



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

**“PROPUESTA ALIMENTARIA A BASE DE HARINA DE
CEBADA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
SAN FELIPE NERI 2010”.**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADA EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

Mónica Zoraida Cabezas Armijos

RIOBAMBA-ECUADOR

2011

CERTIFICACIÓN

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación.

Dra. Sara Betancourt.

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICADO

Los miembros de tesis certifican que el trabajo de investigación titulado: Propuesta Alimentaria a base de Harina de Cebada para los estudiantes de la Escuela San Felipe Neri 2010. de responsabilidad de Mónica Zoraida Cabezas Armijos ha sido revisada y autorizan su publicación.

Dra. Sarita Betancourt.

.....

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Ana García

.....

MIEMBRO DE TESIS

02 de Marzo de 2011

AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, a los docentes que contribuyeron para mi formación, y de manera muy especial a la Dra. Sarita Betancourt Directora de Tesis, y a la Dra. Ana García Miembro de Tesis, quienes dirigieron con su gran ayuda este trabajo.

DEDICATORIA

Antes que a todos quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesité, ya que nada de lo que he logrado en toda mi carrera hubiese sido posible sin la mano de Dios sobre mi vida.

Quiero dedicar el presente trabajo a mis padres: Mario y Narcisa quienes han estado conmigo en todo momento, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, a mis hermanos Andrea y Marión, y a ti Rodolfo aunque no estés aquí conmigo, porque tuviste los mismos sueños yo te dedico con todo mi corazón mi tesis.

A mis profesores por confiar en mí, y por tenerme la paciencia necesaria decirles que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado, les agradezco a todos con toda mi alma el haber llegado a mi vida a todos ellos les dedico mi esfuerzo y mi amor.

Mónica Cabezas

ÍNDICE

RESUMEN	
SUMMARY	
LISTA DE CUADROS	
LISTA DE GRÁFICOS	
LISTA DE ANEXOS	
I. <u>INTRODUCCION</u>	1
II. <u>OBJETIVOS</u>	3
A. GENERAL	3
B. ESPECIFICOS	3
III. <u>MARCO TEÓRICO</u>	
3.1. LA CEBADA HISTORIA, DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES	4
3.2. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO ESCOLAR	11
3.3. NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO ESCOLAR	14
3.4. CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN	18
3.5. ALIMENTACIÓN CORRECTA	19
3.6. PERCEPCIÓN SENSORIAL	19
IV. <u>METODOLOGÍA</u>	22
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	22
B. VARIABLES	22
C. <u>TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</u>	25
D. <u>POBLACIÓN, MUESTRA, TIPO DE ESTUDIO</u>	25
E. <u>DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS</u>	25
V. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	26
5.1. <u>CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS</u>	26
5.2. <u>CARACTERÍSTICAS ALIMENTARIAS</u>	28
5.3. <u>EVALUACIÓN SENSORIAL DE LAS PREPARACIONES</u>	32
VI. <u>CONCLUSIONES</u>	48
VII. <u>RECOMENDACIONES</u>	49
VIII. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	50

LISTA DE TABLAS

No.		
1	EDAD Y SEXO DE LOS ESTUDIANTES	26
2	PROCEDENCIA SEGÚN SEXO	27
3	TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS	28
4	TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS SEGÚN PROCEDENCIA	29
5	GRADO DE PREFERENCIA DE LAS PREPARACIONES	30
6	FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PREPARACIONES	31
7	APARIENCIA SOPAS	32
8	APARIENCIA DULCES	33
9	APARIENCIA TORTAS	34
10	APARIENCIA PAN	35
11	APARIENCIA GALLETAS	36
12	APARIENCIA BATIDOS	37
13	APARIENCIA JUGOS	38
14	APARIENCIA COLADAS	39
15	ACEPTABILIDAD SOPAS	40
16	ACEPTABILIDAD DULCES	41
17	ACEPTABILIDAD TORTAS	42
18	ACEPTABILIDAD PAN	43
19	ACEPTABILIDAD GALLETAS	44
20	ACEPTABILIDAD BATIDOS	45
21	ACEPTABILIDAD JUGOS	46
22	ACEPTABILIDAD COLADAS	47

LISTA DE GRÁFICOS

No.		
1	EDAD Y SEXO DE LOS ESTUDIANTES	26
2	PROCEDENCIA SEGÚN SEXO	27
3	TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS	28
4	TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS SEGÚN PROCEDENCIA	29
5	GRADO DE PREFERENCIA DE LAS PREPARACIONES	30
6	FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PREPARACIONES	31
7	APARIENCIA SOPAS	32
8	APARIENCIA DULCES	33
9	APARIENCIA TORTAS	34
10	APARIENCIA PAN	35
11	APARIENCIA GALLETAS	36
12	APARIENCIA BATIDOS	37
13	APARIENCIA JUGOS	38
14	APARIENCIA COLADAS	39
15	ACEPTABILIDAD SOPAS	40
16	ACEPTABILIDAD DULCES	41
17	ACEPTABILIDAD TORTAS	42
18	ACEPTABILIDAD PAN	43
19	ACEPTABILIDAD GALLETAS	44
20	ACEPTABILIDAD BATIDOS	45
21	ACEPTABILIDAD JUGOS	46
22	ACEPTABILIDAD COLADAS	47

LISTA DE ANEXOS

No.

1	CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS Y ALIMENTARIAS	52
2	EVALUACIÓN SENSORIAL	54
3	RECETAS	55

RESUMEN

Esta investigación trata de implementar una propuesta alimentaria a base de harina de cebada (Machica) en preparaciones, para los estudiantes de la Escuela San Felipe Neri de la Ciudad de Riobamba; con el universo de 178 estudiantes, 48% mujeres y 52% hombres, 81% corresponden al sector urbano y el 19% al sector rural.

Por medio del método de tipo descriptivo no experimental, se aplicó una encuesta donde se pudo observar que el 100% de los estudiantes investigados, desayunan, almuerzan y meriendan, el 63% reciben una colación de media mañana, y el 60% refrigerio de media tarde.

De las preparaciones propuestas, las sopas tienen aceptabilidad del 34%; dulces en general el 76%, las tres leches y la torta el 84%; el chesecake de machica el 79%, brazo gitano el 59%; el pan de machica el 90%, tortillas caseras 84% y empanadas el 70%; las galletas el 98%, las chocochips el 96%, los bizcochitos el 62%; los batidos con fruta de guineo el 56%, con piña 51%; el refresco de machica el 56%, refresco con guayaba el 70% y el de maracuyá el 65%; las coladas con mezcla de quinua el 96%, con plátano el 93% y machica pura el 90%.

El análisis nutricional indica que las diferentes preparaciones tienen un alto contenido de Kcal, proteína, grasas y carbohidratos.

Se recomienda aplicar el recetario en base a las preparaciones con cebada, especialmente con harina de machica, como complemento nutricional para niños en edad escolar.

PALABRAS CLAVES

ANÁLISIS NUTRICIONAL

KILOCALORIAS

PROTEÍNA

GRASAS

CARBOHIDRATOS

SUMMARY

This study tries to implement a food proposal based on flour of barley (Machica) to students at San Felipe Neri school in Riobamba city, with a population sample of 178 students, 48% women and 52% men, which the 81% corresponding to the urban area and the 19% of the rural area.

Through the descriptive non-experimental method, was applied a survey where it could be observed that the 100% of the interviewed students, have breakfast, lunch and dinner, the 63% got snacks in the middle of the morning and the 60% snack in the middle of the afternoon.

From the proposal preparations, the soups have an acceptability of 34%; the sweet in general the 76%, three milk/s cake and the cake the 84%, the cheese cake of barley flour the 79%, jelly roll the 59%, the machica bread the 90%, homemade tortillas 84%, and turnovers the 70%, the cookies 98%, the chocochips the 96%, sponge cake the 62%, the milkshakes with banana the 56%, with pineapple 51%, machica water drink the 56%, guava water drink the 70%, and the one of passion fruit the 65%, cream drink with quinoa the 96%, with banana the 93%, and pure machica the 90%.

The nutritional facts show the different preparations have a high content of kilocalories, protein, fat, and carbohydrates.

It is recommended to apply the recipe book based on the barley flour preparations, especially with barley flour, like nutritional supplement to children in school age.

KEY WORDS

Nutritional facts

Kilocalories

Protein

Fat

Carbohydrates

I. INTRODUCCIÓN

La cebada, actualmente es el quinto cereal más cultivado en el mundo, en la región Interandina es cultivada por los campesinos más pobres de nuestro país y en áreas marginales de producción, ubicadas sobre los 3.300 metros de altitud. Este cereal se ha constituido en el alimento básico de las poblaciones rurales y, después del maíz, es el de más amplia distribución¹.

En la provincia de Chimborazo en la ciudad de Riobamba se consume este producto principalmente como harina conocida como "Machica". No obstante son varias las aplicaciones que se puede dar a dicho alimento.

La influencia de otras costumbres culinarias, la poca promoción del producto, la inserción de otras culturas, creencias y tradiciones han influido en las personas para que las mismas busquen otras alternativas alimenticias y vitamínicas que encuentran en fármacos y productos que contienen colorantes, preservantes, sin darse cuenta que están afectando su salud, especialmente la de sus hijos, cuando lo más aconsejable sería el consumo de productos naturales que contienen vitaminas y proteínas como el caso de la cebada, que tiene la virtud de neutralizar la acidez de los alimentos, además de que proporciona energía en los casos de debilidad general. Por tanto, es fortalecedora y neutralizante.²

La cebada posee también una gran cantidad de fibra soluble y hierro, que ayuda a evitar la anemia, ayudándonos a tener un buen nivel de energía y ánimo, muy beneficiosa para el corazón y el sistema nervioso, además su alto contenido en fibra puede ayudar para prevenir el cáncer de colon, gracias a los movimientos peristálticos y antiperistálticos que evitan el empastamiento de alimentos libres de fibra.

Los niños que no desayunan, a las dos horas de trabajo muestran agotamiento y pierden la concentración con cierta facilidad. A esto se agrega la falta de preocupación de autoridades educativas institucionales que restan importancia a este factor como uno de los que pueden incidir directamente en el grado de atención y aprovechamiento del infante, ignorando que la nutrición es un proceso a través del cual el organismo aprovecha o utiliza los nutrientes de los alimentos que consume para su completo desarrollo físico y mental.

Otro de los grandes problemas es el corto tiempo que disponen los padres de familia en la mañana para atender a sus hijos, optándose por enviar dinero para que los niños adquieran productos en tiendas y bares, dinero que en la mayoría de ocasiones sirve para adquirir productos de baja calidad nutricional.

Existen casos también de niños que no acostumbran a recibir alimentos muy temprano por la mañana, conformándose con “golosinas”, que son adquiridas con facilidad en lugares cercanos a su hogar o escuela.

El estado de salud de una persona, depende de la calidad de la nutrición, ya que el organismo humano necesita un suministro continuo de proteínas, grasas, e hidratos de carbono, los mismos que se satisfacen con una dieta balanceada³.

La mejor manera de obtener una dieta buena y saludable, es incentivando a los escolares, al consumo de un producto tradicional, y nutritivo como la cebada; alimento fundamental e indispensable en la nutrición humana, aplicando además recetas de preparaciones a base de este cereal, acordes al presupuesto, hábitos y gustos alimenticios de los niños, empleando también productos naturales y de calidad organoléptica, que se encuentran con facilidad en el mercado y de bajo costo, con el fin de que cada ración contenga todos los elementos necesarios, aportando al desarrollo físico y mental de los estudiantes, combatiendo el consumo de alimentos chatarra que no aportan en el crecimiento y desarrollo de los (as) niños (as).

La harina de cebada (Machica), debería estar entre los alimentos de primera línea, en especial entre quienes no pueden comer carnes. A la cebada le corresponde ocupar un lugar prioritario en las investigaciones, para desarrollar variedades de preparaciones, promoviendo nuevas alternativas gastronómicas que mejoren la calidad de la alimentación de propios y extranjeros, sobre todo alternativas que tengan como ingrediente básico esta gramínea.

El presente trabajo de investigación es un tema de gran interés para todos los estudiantes y público en general, ya que por medio de éste se podrá determinar la importancia del consumo de la machica, producto andino de nuestro país.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Diseñar una propuesta alimentaria a base de harina de cebada (Machica), para los estudiantes de la Escuela San Felipe Neri de la ciudad de Riobamba.

B. ESPECIFICOS

- Identificar las características socio-demográficas de los estudiantes.
- Determinar las características alimentarias de los estudiantes que asisten al establecimiento en estudio.
- Diseñar alternativas gastronómicas, nutritivas a base de cebada.
- Evaluar sensorialmente las preparaciones propuestas.
- Promover la utilización de la harina de cebada (Machica), con la elaboración de un recetario de las preparaciones de mayor aceptabilidad.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. LA CEBADA HISTORIA, DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES

La cebada, Es uno de los cereales cultivados de más antiguo, cuyo nombre científico es *Hordeum vulgare*, es utilizada como alimento básico en muchos países, comúnmente como un ingrediente en alimentos horneados y en sopas, incluso llegando a reemplazar al arroz.

En los libros sagrados chinos se confirma que la cebada fue conocida veinte siglos antes de la Era Cristiana, y sin duda alguna, los egipcios la conocían también, puesto que en las tumbas faraónicas han encontrado granos de este cereal, el hallazgo más antiguo de cebada data de unos 15 mil años encontrado a orillas del río Nilo, precisamente en África.

Se admite que la cebada fue el primero de los cereales cultivados en el Valle del Nilo, habiendo sido la base de la agricultura egipcia.

A los gladiadores romanos se los llamaba hordearios, porque se alimentaban con la cebada, al igual que a los caballos que eran alimentados con la misma.

Solía tratarse de un alimento importante para el ser humano pero su popularidad ha decrecido en los últimos 250 años en favor del trigo y ha pasado a utilizarse básicamente como comida para animales o producción de cerveza y whisky.

Dicho grano es un sucedáneo (propiedades parecidas) del café, su gran poder refrescante lo hace utilizable para la alimentación humana en ciertas formas, como en la cebada mondada, cebada perlada, agua de cebada, etc.

La harina de cebada contiene gluten, produciendo así un pan ingesto (q se puede digerir), por lo que se la utiliza solo en comarcas muy pobres, como la clase obrera por ejemplo, realizando la panificación, mezclando la misma con harina de trigo, para poder obtener un mejor pan, no muy seco.

La cebada es de vital importancia en la alimentación mundial, tanto para el hombre como para los animales, este cereal en nuestro país constituye una de las actividades agrícolas más importante de las zonas pobres y marginales, es precisamente aquí donde adquiere mayor importancia

alimenticia gracias a su facultad de producir grano en terrenos pobres, secos como pendientes escarpadas y sitios fríos donde la precipitación es la única fuente de agua, es así que durante décadas se ha cultivado cebada, de la misma que adaptándose a diversas zonas ecológicas ha llegado adquirir cierto tipo de resistencia genética a plagas y enfermedades.

Este es un cereal para la alimentación; el grano se emplea como lo hemos mencionado anteriormente para la nutrición humana en sopas, harinas, etc. En el consumo animal como forraje verde o paja; además en la industria el grano de cebada es aprovechado para obtener vinagres, caucho sintético, explosivos, y anticongelantes.

Su bajo costo de producción, adaptabilidad micro climática, facilidad de almacenamiento y finalmente su hábito de consumo hace de este cereal, el de mayor cultivo en nuestra provincia, consecuentemente es así, como ha llegado adquirir importancia económica y social dentro de los sectores marginales.

3.1.1. DESCRIPCIÓN

La cebada es una Planta anual de la familia de las Gramíneas, parecida al trigo, con cañas de algo más de seis decímetros, espigas prolongadas, flexibles, un poco arqueadas, y semilla ventruda, puntiaguda por ambas extremidades y adherida al cascabillo, que termina en arista larga. Sirve de alimento a diversos animales, y tiene además otros usos, puede crecer en una gran variedad de circunstancias climáticas superando al resto de cereales⁴.

Tiene un sistema radicular fasciculado, como el de las demás gramíneas, está formado de raíces finas y delicadas, que penetran bastante, profundamente en el suelo, los tallos son gruesos un poco bajos que los del trigo, ahijan abundantemente, las hojas son de color verde algo más claro que el de las de trigo, sus hojas se distinguen porque tienen una ancha lígula en forma de hoz y con dientes agudos, y la espiguilla está formada por espiguillas implantadas de tres en tres sobre los dientes del raquis, pero solamente con una sola flor cada una; las glumas son bastante alargadas y la exterior presenta prolongada barba, los granos de la cebada son más largos y puntiagudos que los del trigo, y aparecen generalmente vestidos o cubiertos.

3.1.2. VALOR NUTRICIONAL

El grano de cebada es muy nutritivo, además se la toma como base para el cálculo de ración animal.

La manera más frecuente de encontrar cebada es en forma de cebada entera o cebada perlada. La cebada entera es la que aporta un contenido nutricional más alto.

Cada 100gr de cebada aporta los siguientes valores nutricionales:

Calorías	354 Kcal
Grasas monoins	0,3 gr
Proteínas	12,5 gr
Grasas poliinsat	1,1 gr
Colesterol	0,0 mg
Calcio	33 mg.
Grasas sats	0,5 gr
Magnesio	133 mg.
Fósforo	264 mg.
Vitamina C	0,0 mg
Potasio	452 mg
Vitamina E	0,6 mg
Sodio	12 mg.
Vitamina A	22 IU

3.1.3. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA

La clasificación botánica del género *Hordeum* se basa principalmente en las características de la inflorescencia y del grano, la cebada pertenece a:

REINO	Plantas
DIVISIÓN	Angiospermas
CLASE	Monocotyledonae
ORDEN	Graminales (Poales o Glumiflorales)
FAMILIA	Gramíneae (Poaceae)

GÉNERO	Hordeum
ESPECIE	Vulgare
NOMBRE VULGAR	Cebada

3.1.4. MORFOLOGÍA DE LA PLANTA

A la cebada se la describe morfológicamente de la siguiente manera:

3.1.4.1. RAÍCES

Son fasciculadas, conformadas con raíces primarias y secundarias. Las primeras se forman por el crecimiento de la radícula y las yemas adventicias; su papel principal es el de dar anclaje a la planta. Estas desaparecen cuando la planta es adulta. Las raíces secundarias son adventicias, se desarrollan en la base del tallo y son numerosas; son más grandes que las raíces primarias y tienen ramificaciones. Al igual que las raíces primarias están cubiertas de pelos absorbentes, el crecimiento del tallo se produce en la región basal de cada entrenudo.

3.1.4.2. HOJAS

Están insertadas en los nudos del tallo en posición opuesta y constan de dos partes:

En la unión de la vaina con la lámina se encuentra una membrana transparente llamada lígula. La base de la lámina tiene dos prolongaciones membranosas en forma de uñas llamadas aurículas, estas son una característica muy útil para la identificación de la cebada. La llamada "hoja bandera" es similar a las hojas inferiores, excepto que la lámina es más pequeña, no obstante su vaina está más desarrollada y ofrece protección a la espiga tierna antes de su emergencia.

3.1.4.3. ESPIGA

Es una inflorescencia sin periantio (pétalos y sépalos), la función protectora es desempeñada por las glumas y las paleas. Se considera que la espiga es una prolongación del tallo, formada de varias inflorescencias llamadas espiguillas.

3.1.4.4. FLOR

Tiene tres estambres con enteras de 2 a 3 mm de largo, gruesos, libres y con filamentos largos y finos. Los granos de polen son esféricos y de pared lisa. El ovario parece estar formado por la fusión de tres carpelos; es unilocular y contiene un óvulo simple. Tiene un estigma que presenta dos bicurfaciones en forma de cuernos y cubierta de abundantes pelos glandulares.

3.1.4.5. GRANO

Es un fruto seco, indehiscente, denominado cariósipide. La base está ocupada por el embrión y el resto por el endospermo amiláceo bien desarrollado.

3.1.5. SIEMBRA DE LA CEBADA

La cebada puede crecer en una gran variedad de circunstancias climáticas superando al resto de cereales, es un cultivo emblemático de nuestra serranía. Ahí donde el trigo se niega a crecer, la cebada logra mostrar sus espigas que luego alimentan las fábricas cerveceras del país. Esta gramínea tiene la ventaja de que resiste bajas temperaturas y a falta de buen suelo se adapta fácilmente a tierras poco profundas o pedregosas.

La cebada es considerada como una de las primeras plantas domesticadas en la historia de la agricultura, la zona de cultivo de esta, se extiende desde el paralelo 70^a, en Noruega, al Ecuador; ningún otro cereal alcanza el límite norte del cultivo de este.

En Hispanoamérica los principales países productores de la cebada son: Argentina, México, Ecuador, Perú, Chile y Uruguay.⁵

En el Ecuador, la cebada se cultiva especialmente en las provincias de Chimborazo y Tungurahua. Para crecer sin inconvenientes esta planta necesita mucha agua en sus inicios, pero una vez que logra desarrollarse puede prescindir fácilmente del líquido vital; es por esta razón que se considera que la cebada crece en suelos secos.

Los propósitos de la siembra de la cebada, es que su grano es utilizable para la alimentación del ganado y en la industria cervecer, ginebras, productos de régimen, etc.

3.1.6. CLIMA

La cebada es también el cereal de más amplia adaptación, se da en todos los climas, incluso extremados, por ejemplo muy frío, como en Escandinavia y en Rusia, y muy calientes como en África del Norte.

La cebada no es muy exigente en cuanto al clima, razón por la cual es uno de los cultivos más extendidos a nivel mundial. Para alcanzar la madurez no necesita que la temperatura sea muy alta.

3.1.7. TEMPERATURA

Para germinar, la cebada necesita una temperatura mínima de 6 grados centígrados. Florece a los 16 grados y madura a los 20. La cebada es uno de los cereales que más fácilmente se adapta a temperaturas muy bajas, puede llegar a tolerar heladas de hasta menos 10 grados centígrados.

3.1.8. EL SUELO

La cebada puede dar grandes producciones de cereal, aunque esta sea cultivada en suelos poco fértiles. Sin embargo, no crece muy bien en terrenos demasiado arcillosos, pero sí tolera la salinidad de la tierra. Los suelos muy compactos no ayudan a la germinación de la cebada e impiden su crecimiento en la edad temprana de la planta, esta es la razón principal por la que en la serranía el arado del suelo es indispensable.

3.1.9. REQUERIMIENTOS DE SUELO PARA EL CULTIVO DE CEBADA

Hay diferentes conceptos de que suelo se debe utilizar para el cultivo de esta gramínea, la primera señala que los suelos ricos en materia orgánica no son muy recomendados para el cultivo de la cebada, la otra, señala que la cebada se cultiva en diferentes tipos de suelo; sin embargo los más pesados, con pH comprendido entre 5.6 y 6.5 son los recomendables ya que favorecen la asimilación del fósforo, la cebada es muy exigente en suelos, porque sus raíces tienen una actividad respiratoria extraordinaria, necesitando por ello terrenos permeables con gran espacio poroso para la circulación de aire atmosférico.

La cebada es un claro ejemplo de plantas que no toleran arcilla de manera alguna; en los terrenos compactos, donde el aire atmosférico circula con dificultad, las raíces no encuentran el oxígeno suficiente para la respiración que necesitan, y, cuando las raíces de la cebada no respiran bien, aunque la tierra sea muy fértil o se abone en forma abundante, la planta no absorbe principios nutritivos, desarrollándose en forma raquítica, como si se tratara de un suelo estéril.

3.1.10. PREPARACIÓN DEL SUELO

Es una de las labores más importantes y de ella depende, en gran parte el éxito del cultivo de la cebada. Se deben tener en cuenta varios factores como el tipo de terreno, cultivo anterior, etc. En términos generales se requiere: una arada, dos o tres rastrilladas en diferentes sentidos, nivelación del terreno, limpieza de malezas y apertura de zanjas cada 30 metros para favorecer el drenaje.

3.1.11. ÉPOCAS DE SIEMBRA

Las condiciones climáticas de cada región son las que determinan las épocas de siembra y por lo tanto no se pueden establecer de manera precisa. A pesar de ello las siembras deben coincidir con la época de lluvia pero teniendo en cuenta que las cosechas coincidan asimismo con época seca.

3.2. PROPIEDADES DE LA CEBADA

La gramínea tiene diferentes ventajas, como las de poseer ínfimas cantidades de grasa y sodio, pero es rica en fibra soluble, proteínas, calcio, fósforo, potasio, aportando carbohidratos y hierro por ello es indispensable en:

Dietas para personas convalecientes.

- Es muy buena para el corazón y los nervios.
- Es un excelente alimento para los niños en etapa de crecimiento y para mujeres embarazadas resulta muy saludable.
- Los médicos consideran que por su alto contenido de fibras ayuda a prevenir el cáncer de colon.
- Es un muy buen remedio contra la tos del sarampión.
- Refuerza los huesos y articulaciones
- Favorece la fertilidad y cicatrización.

- Protege el cuerpo de efectos tóxicos por metales pesados.
- También cumple con un papel diurético (tener la virtud para aumentar la excreción de la orina) y se recomienda a los dispépticos (personas con Enfermedad crónica caracterizada por la digestión laboriosa e imperfecta).

3.3. TRANSFORMACIÓN DE LA CEBADA EN MACHICA

La cerveza y la malta no son los únicos productos que se desprenden de la cebada, aunque sí los más importantes.

Un producto muy importante que era consumido antiguamente por nuestros antepasados, y ahora en menor cantidad es la famosa machica, la cual ha ido poco a poco disminuyendo su consumo diario, especialmente en los niños.

La Máchica, proviene de la cebada, que en inglés Toasted Whole Barley Flour, significa Harina de Cebada Tostada, y en quechua Machka, que significa Harina de Maíz Tostada, que comen los indios del Perú, mezclada con azúcar y canela.

Para la alimentación humana se usa, generalmente, la llamada cebada dura que es un producto tradicional de la región andina ecuatoriana, elaborada a base de cebada 100% seleccionada. Cuentan las leyendas que este ha sido el alimento que consumían las culturas ancestrales de nuestro país, porque esconde una de las más poderosas fuentes de nutrición.

La Máchica es un producto que puede servirse en coladas, batidos tibios, ideal como complemento alimenticio para deportistas.

En niños por su riqueza en vitaminas, minerales y clorofila, es muy útil en períodos de crecimiento, en falta de apetito, desarrollo muscular insuficiente, durante el periodo escolar, en caso de infecciones repetitivas, etc.

La máchica principalmente es consumida más en Latacunga y sus alrededores, y es utilizada en batidos de naranjilla o plátano, sin azúcar, en algunos casos al momento de moler la machica, se le añade linaza y canela, también se la puede utilizar en distintas formas de preparación, como en croquetas, Helados, tortas, pan, empanadas, colada con leche y máchica, entre otras variedades, que veremos a continuación.

3.4. ALIMENTACIÓN DEL NIÑO ESCOLAR

La alimentación del niño significa más para su crecimiento y desarrollo que la simple actitud de suministrarle los elementos nutritivos que cubran sus necesidades y su crecimiento vegetativo.

Los padres deben ser conscientes de que cuando alimentan a sus hijos no sólo se les proporcionan determinados nutrientes, sino también pautas de comportamiento alimentario. El niño cuando come, se comunica, experimenta, aprende, juega y obtiene placer y seguridad.⁶

Es por eso que hay que saber elegir la alimentación que más le conviene y conocer la composición nutritiva de cuanto se le ofrece a la hora de comer. Durante el período escolar, la comida desempeña un papel muy importante en al menos tres áreas de su desarrollo:

- Físicamente: Contribuye al dominio motor y a la coordinación del cuerpo, y supone un buen ejercicio del uso seguro de los músculos de la boca y de la garganta, imprescindibles para las funciones de alimentarse y hablar.
- Mentalmente: La alimentación constituye un importante proceso de aprendizaje, pues los hábitos adquiridos en la niñez influyen decisivamente en la configuración de futuras dietas. Además, una alimentación sana facilita el desarrollo mental a través de la percepción sensorial, lo cual aumenta su capacidad de memoria.
- Emocionalmente: La comida es un momento privilegiado para el niño que obtiene seguridad y aprende a amar y a ser amado.

Durante la infancia tiene lugar un proceso decisivo para un aporte dietético variado y adecuado de los alimentos, y que no es más que la maduración del gusto alimentario, que depende fundamentalmente del aprendizaje. En la formación del gusto alimentario intervienen factores genéticos, culturales y sociales, así como el aprendizaje condicionado.

Para conseguir alimentarnos de forma saludable debemos cuidar que nuestros hábitos alimentarios sean los correctos. Tan importante es proporcionar a nuestro organismo los nutrientes que necesita, como hacerlo de la manera apropiada. Sólo así se consigue mantener un óptimo estado de salud y obtener un máximo rendimiento físico e intelectual.

Pero la manera de alimentarnos no es solo con el propósito de conseguir un buen rendimiento físico o escolar, sino también en familiarizar a los niños con hábitos alimentarios correctos que les

permitan disfrutar de una amplia gama de alimentos saludables y les prevengan de diversas enfermedades relacionadas en gran medida con un tipo de alimentación incorrecta.

Es así que damos diferentes opciones de cómo alimentar a los niños de manera sana y nutritiva, con una dieta sana y balanceada, dando su inicio desde el desayuno, que es el combustible principal y debe asegurarnos el aporte de nutrientes a través de los alimentos para proporcionarnos la energía necesaria para afrontar bien el día principalmente para los que estudian.

Una buena alimentación comienza con la primera comida del día que es el desayuno, se lo relaciona con mejor desempeño académico en la escuela y reducción de retardos y ausentismo.

La importancia del desayuno radica en que es la primera ingesta luego de que el organismo ha estado varias horas sin alimento. La noche es, por lo general el período de ayuno más largo del día, sobre todo para los niños, ya que estos duermen más horas que los adultos. Por ello, la importancia del desayuno no debe verse empañada por apuros ni por excusas.

Un desayuno saludable es aquel que aporta cerca de la cuarta parte de las calorías consumidas diariamente, entre el desayuno y la ingesta de media mañana se deben incluir básicamente tres grupos de alimentos:

3.4.1. CEREALES

Dentro de ellos están el pan, cereales de desayuno y las galletas., este es un alimento ideal y casi imprescindible en el desayuno debido a su alto contenido en hidratos de absorción, fibra, minerales y vitaminas.

Los cereales de desayuno son muy aceptados por los más jóvenes y además de trigo, arroz, maíz y avena, llevan adicionados azúcares, miel, chocolate o caramelo. Es por eso que como parte importante de los cereales para emplear un desayuno completo esta la machica, recomendada como fuente principal de energía.

3.4.2. LÁCTEOS

Dentro de los lácteos están la leche, yogur, queso, cuajadas, etc. Los productos lácteos fundamentalmente aportan proteínas y aseguran la cantidad diaria necesaria de calcio. Asimismo contienen vitamina A, y D.

3.4.3. FRUTA

La fruta es rica en hidratos de carbono de absorción rápida, agua, minerales y fibra. Además, es una estupenda forma de proporcionar a nuestro organismo la dosis diaria de vitaminas que necesita, sobre todo de vitamina C.

Una excelente forma de consumirla es tomar zumo de naranja natural y recién exprimido para comenzar el día, ya que además del aporte de vitamina C, ayuda a regular nuestro intestino y refuerza las defensas de nuestro organismo.

Hemos de tener en cuenta que la fruta entera aporta una cantidad de fibra que no aporta el zumo.

3.5. VENTAJAS DE UN DESAYUNO EN EL NIÑO ESCOLAR

El niño que desayuna adecuadamente tiene una serie de ventajas:

- Mejora su estado nutritivo. Un buen desayuno ayuda a tener ingestas más altas de la mayor parte de los nutrientes que el organismo precisa a lo largo del día. Los niños y jóvenes que no desayunan suelen tener una dieta de peor calidad, mientras que quienes lo hacen adecuadamente, suelen hacer una dieta menos grasa, más rica en hidratos de carbono, fibra, vitaminas y minerales...
- Controla mejor su peso. la costumbre de no desayunar, o el hecho de realizar un desayuno deficiente, favorece la aparición de obesidad, y no la combate como piensa la mayoría de la gente.
- Permite un mejor reparto de la energía. Evitando sobrecargar las comidas y permitiendo un mejor reparto de la energía durante el día.
- Reduce el riesgo de que aumente el colesterol. Un desayuno adecuado evita el picar entre horas, algo muy importante a la hora de controlar el peso, y reduce el riesgo de un aumento de colesterol y de déficits de vitaminas y minerales en el niño.

- Mejora el rendimiento escolar, físico e intelectual. Si no se desayuna, el organismo pone en marcha una serie de mecanismos (descenso de la insulina y aumento de cortisol, catecolaminas) para mantener los niveles de glucosa en sangre. Estos cambios hormonales pueden alterar o condicionar la conducta e influir negativamente en el rendimiento físico y escolar.

3.6. NUTRICIÓN Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Durante la edad escolar, la nutrición adecuada todavía juega un papel muy importante para asegurar que el niño alcance su potencial de crecimiento, desarrollo y salud. Aún es posible que ocurran problemas de nutrición durante esta etapa, como anemia por deficiencia de hierro, desnutrición y caries dentales. La prevalencia de obesidad va en aumento, pero también es posible detectar el comienzo de trastornos alimenticios en algunos niños en edad escolar. Por tanto, la nutrición adecuada y el establecimiento de conductas saludables de alimentación tal vez contribuyan a prevenir problemas de salud inmediatos. Además, esto ayuda a promover un estilo de vida sano, lo que a su vez reduce el riesgo de que el niño desarrolle una afección crónica.

Los niños de edad escolar no presentan, en general, una morbilidad elevada por causa de la desnutrición. Han pasado los años de mayor riesgo en la primera infancia. La velocidad de crecimiento es más lenta que en los primeros cinco años de vida y son capaces de consumir todos los alimentos que componen la dieta familiar. De ordinario, han adquirido un alto nivel de inmunidad, por lo menos contra algunas de las infecciones y parasitosis más comunes.

Sin embargo, los escolares de familias de bajos ingresos están a menudo mal alimentados y presentan signos de malnutrición, incluyendo índices antropométricos por debajo de los promedios nacionales, con baja talla o insuficiencia ponderal para la estatura y poca grasa subcutánea, aunque sin síntomas suficientes para justificar su asistencia a un servicio de salud.

Por esta razón, los niños de edad escolar se deben incluir en encuestas transversales sobre nutrición o realizar estudios longitudinales para evaluar su crecimiento y desarrollo, mediante la ficha de salud que incluya determinaciones sucesivas del peso y la estatura de cada alumno. Cuando estos datos existen y son dignos de crédito, su análisis puede aportar información útil sobre el estado nutricional de la población escolar de un país o región.⁷

Las mediciones básicas recomendadas en los escolares son el peso, la estatura, el pliegue cutáneo tricipital y el perímetro braquial. Los resultados se expresan para cada sexo y edad hasta el cumpleaños más próximo.

Estos índices sirven para descubrir grupos expuestos a riesgo de desnutrición, que se pueden beneficiar con programas de complementación alimentaria.

La desnutrición se acompaña frecuentemente de deficiencia de algunos micronutrientes (especialmente hierro y vitamina A), lo cual hace imperativo incluir su evaluación sistemática en aquellas regiones o países donde se sabe que son más prevalentes. Esto es sobre todo cierto en el caso del hierro, cuya deficiencia se ha asociado con trastornos en el desarrollo cognoscitivo y neurointegrativo de niños en edad preescolar y escolar.

3.6.1. NUTRIENTES ESENCIALES

Los nutrientes se clasifican en cinco grupos principales: proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales. Estos grupos comprenden un total aproximado de entre 45 y 50 sustancias que los científicos consideran, sobre todo por las investigaciones realizadas con animales, esenciales para mantener la salud y un crecimiento normal. Aparte del agua y el oxígeno, incluyen también unos ocho aminoácidos constituyentes de las proteínas, cuatro vitaminas liposolubles y diez hidrosolubles, unos diez minerales y tres electrolitos. Aunque los hidratos de carbono son una fuente de energía, no se consideran esenciales, ya que para este fin se pueden transformar proteínas.

3.6.2. ENERGIA

El cuerpo utiliza energía para realizar actividades vitales y para mantenerse a una temperatura constante. Mediante el empleo del calorímetro, los científicos han podido determinar las cantidades de energía de los combustibles del cuerpo: hidratos de carbono, grasas y proteínas. Un gramo de hidrato de carbono puro o de proteína pura producen 4 calorías; 1 gramo de grasa pura produce unas 9 calorías. En nutrición la kilocaloría (Kcal) se define como la energía calorífica necesaria para elevar la temperatura de agua.

Los hidratos de carbono son el tipo de alimento más abundante en el mundo, mientras que las grasas son el combustible más concentrado y más fácil de almacenar. Si el cuerpo agota sus

reservas de grasas e hidratos de carbono, puede utilizar directamente las proteínas de la dieta o descomponer su propio tejido proteico para generar combustible.

3.6.3. FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES

Las funciones de las diversas categorías de nutrientes se describen a continuación:

3.6.3.1. PROTEÍNAS

La función primordial de la proteína es producir tejido corporal y sintetizar enzimas, algunas hormonas como la insulina, que regulan la comunicación entre órganos y células, y otras sustancias complejas, que rigen los procesos corporales.

Muchas enfermedades e infecciones producen una pérdida continuada de nitrógeno en el cuerpo. Este problema debe ser compensado con un mayor consumo de proteína dietética. Asimismo, los niños también precisan más proteína por kilogramo de peso corporal. Una deficiencia de proteínas acompañada de falta de energía da origen a una forma de malnutrición proteico-energética conocida con el nombre de marasmo, que se caracteriza por pérdida de grasa corporal y desgaste de músculos.

3.6.3.2. MINERALES

Los minerales inorgánicos son necesarios para la reconstrucción estructural de los tejidos corporales además de que participan en procesos tales como la acción de los sistemas enzimáticos, contracción muscular, reacciones nerviosas y coagulación de la sangre. Estos nutrientes minerales, que deben ser suministrados en la dieta, se dividen en dos clases: macro elementos, tales como calcio, fósforo, magnesio, sodio, hierro, yodo y potasio; y micro elementos, tales como cobre, cobalto, manganeso, flúor y cinc.

3.6.3.3. VITAMINAS

Las vitaminas liposolubles son compuestos orgánicos que actúan sobre todo en los sistemas enzimáticos para mejorar el metabolismo de las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas.

Sin estas sustancias no podría tener lugar la descomposición y asimilación de los alimentos. Ciertas vitaminas participan en la formación de las células de la sangre, hormonas, sustancias químicas del sistema nervioso y materiales genéticos. Las vitaminas se clasifican en dos grupos: liposolubles e hidrosolubles. Entre las vitaminas liposolubles están las vitaminas A, D, E, y K. Entre las hidrosolubles se incluyen la vitamina C y el complejo vitamínico B.

3.6.3.4. HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono aportan gran cantidad de energía en la mayoría de las dietas humanas. Los alimentos ricos en hidratos de carbono suelen ser los más baratos y abundantes en comparación con los alimentos de alto contenido en proteínas o grasa. Los hidratos de carbono se queman durante el metabolismo para producir energía, liberando dióxido de carbono y agua.

Los seres humanos también obtienen energía, aunque de manera más compleja, de las grasas y proteínas de la dieta, así como del alcohol.

Hay dos tipos de hidratos de carbono: féculas, que se encuentran principalmente en los cereales, legumbres, tubérculos, y azúcares, que están presentes en los vegetales y frutas. Los hidratos de carbono son utilizados por las células en forma de glucosa, principal combustible del cuerpo. Tras su absorción desde el intestino delgado, la glucosa se procesa en el hígado, que almacena una parte como glucógeno, (polisacárido de reserva y equivalente al almidón de las células vegetales), y el resto pasa a la corriente sanguínea. La glucosa, junto con los ácidos grasos, forma los triglicéridos, compuestos grasos que se descomponen con facilidad en cetonas combustibles. La glucosa y los triglicéridos son transportados por la corriente sanguínea hasta los músculos y órganos para su oxidación, y las cantidades sobrantes se almacenan como grasa en el tejido adiposo y otros tejidos para ser recuperadas y quemadas en situaciones de bajo consumo de hidratos de carbono.

3.6.3.5. GRASAS

Aunque más escasas que los hidratos de carbono, las grasas producen más del doble de energía. Por ser un combustible compacto, las grasas se almacenan muy bien para ser utilizadas después en caso de que se reduzca el aporte de hidratos de carbono. Resulta evidente que los animales necesitan almacenar grasa para abastecerse en las estaciones frías o secas, lo mismo que los seres humanos en épocas de escasez de alimentos. Sin embargo, en los países donde siempre

hay abundancia de alimentos y las máquinas han reemplazado a la mano de obra humana, la acumulación de grasa en el cuerpo se ha convertido en verdadero motivo de preocupación por la salud.

3.6.4. CANTIDAD DE NUTRIENTES RECOMENDADA

La cantidad de nutrientes recomendada viene establecida por las autoridades competentes nacionales y algunas internacionales, para indicar las cantidades máximas de nutrientes necesarias para llevar una dieta sana y equilibrada. Estas cantidades, sin embargo, varían de persona a persona.

3.7. CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN

Son varios los factores que determinan el crecimiento y la talla (altura) definitiva de un niño. El factor genético (la herencia) influye en gran forma pero no debemos olvidar la importante relación que existe entre crecimiento y alimentación.

Está demostrado que una dieta hipocalórica (pocas calorías) severa llevada a cabo sin el control del médico o nutricionista, altera el crecimiento en dos etapas: si la malnutrición dura poco tiempo, el retraso de crecimiento se recupera tan pronto como se vuelva a una alimentación adecuada. En cambio, si el déficit alimentario se prolonga por más tiempo, la fase de recuperación no se produce aunque se restablezca la dieta equilibrada con un suplemento.

Las consecuencias de la malnutrición son especialmente severas si esta se produce en edades muy tempranas, es importante tener en cuenta tanto la provisión de nutrientes para un adecuado crecimiento y desarrollo, como también para iniciar la prevención de trastornos en la adultez. La enseñanza de una correcta alimentación desde los niños, con el transcurso del tiempo genera hábitos alimentarios que acompañan al individuo durante toda la vida.

3.8. ALIMENTACIÓN CORRECTA

Una alimentación correcta corresponde a:

Variedad: compuesta por los 5 grupos de alimentos.

Suficiente: porque su cantidad está en relación con el período de la vida, actividad y trabajo que desarrolla el individuo.

Distribución: se realiza con intervalos variables, no menos de 4 comidas al día.

Higiénica: porque se realiza siguiendo ciertas reglas que disminuyen el riesgo de transmitir enfermedades infecciosas o tóxicas.

Una dieta sana y equilibrada para un niño, debe estar constituida por alimentos variados y adecuados a la edad, gustos, hábitos y actividad física e intelectual del mismo. El aporte calórico debe ser adecuado para mantener el peso normal, para evitar tanto la malnutrición como la obesidad por ejemplo.

La dieta debe proporcionar un 60% de hidratos de carbono, 15% de proteínas y un 25% de grasas.⁸

3.9. PERCEPCIÓN SENSORIAL CONCEPTO

La percepción es la interpretación de las sensaciones, dándoles significado, organización, e integración de los estímulos, implica la actividad no sólo de nuestros órganos sensoriales, sino también de nuestro cerebro.⁹

La sensación se refiere a experiencias inmediatas básicas, generadas por estímulos aislados simples. La sensación también se define en términos de la respuesta de los órganos de los sentidos frente a un estímulo.

La percepción sensorial es la función que permite al organismo recibir, elaborar e interpretar la información que llega desde el entorno, a través de los sentidos.

3.9.1. LOS SENTIDOS CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN

Los sentidos han sido, desde el principio de los tiempos, una forma de supervivencia, ya que sin ellos, nos sería muy complicado distinguir entre las sustancias benéficas de las nocivas.

Nos ayudan también a tener conciencia de lo que es el mundo, con toda su gama de colores, sabores, sonidos y olores; a pesar de que todas las percepciones que tengamos, no son registros directos del mundo que nos rodea, sino que se construyen internamente siguiendo las reglas innatas y construcciones impuestas por las capacidades del sistema nervioso central ya que es éste quien recibe los estímulos provenientes del medio a través de células especializadas en la periferia del organismo; dejando claro que los colores, sonidos, olores y sabores son construcciones mentales, creadas en el cerebro, en base a lo que nuestros sentidos nos muestran.

3.9.2. CLASIFICACIÓN

Entre los sentidos más comunes podemos encontrar: gusto, olfato, tacto, visión y audición.

3.9.2.1. GUSTO

Aunque constituye el más débil de los sentidos, está unido al olfato, que completa su función gracias a las papilas olfativas, porque el olor de los alimentos que ingerimos asciende hacia la mucosa olfativa, y así se da el extraño fenómeno, que consiste en que probamos los alimentos primero por la nariz. Una demostración de esto, es lo que nos pasa cuando tenemos la nariz tapada a causa de un resfriado: al comer encontramos todo insípido y, sin sabor.

Este sentido, además, es un poderoso auxiliar de la digestión, ya que sabemos que las sensaciones agradables del gusto estimulan la secreción de la saliva y los jugos gástricos. Las papilas gustativas juegan un papel muy importante en este sentido ya que están destinados a captar los diferentes sabores de, dulce, salado, ácido y amargo, a través de las porosidades.

3.9.2.2. OLFATO

El olfato u olfacción es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Es un quimiorreceptor en el que actúan como estimulante las partículas aromáticas u odoríferas

desprendidas de los cuerpos volátiles, que ingresan por el epitelio olfativo ubicado en la nariz, y son procesadas por el sistema olfativo.

La nariz humana distingue entre más de 10.000 aromas diferentes. El olfato es el sentido más fuerte al nacer.

3.9.2.3. TACTO

El tacto es un sistema complejo de captación de información del contacto con los objetos por parte de la piel que involucra las tradicionales sensaciones táctiles de presión, temperatura y dolor, todo esto mediante diversos corpúsculos receptores insertos en la piel, además de las sensaciones de articulaciones de los huesos, tendones y músculos, que proporcionan información acerca de la naturaleza mecánica, ubicación y forma de los objetos con los que se entra en contacto.

3.9.2.4. VISIÓN

El ojo, es el componente fundamental de este sentido, tiene la capacidad de interpretar nuestro entorno como el color o el movimiento de un objeto, gracias a los rayos de luz que alcanzan.

La visión o sentido de la vista es una de las principales capacidades sensoriales del hombre y de muchos animales. El ojo es la puerta de entrada por la que penetran los estímulos luminosos que se transforman en impulsos eléctricos gracias a unas células especializadas de la retina.

3.9.2.5. AUDICIÓN

Este sistema, está especializado en la percepción de los sonidos. Esto se hace a través del oído, que es un órgano, que también implica al mantenimiento del equilibrio, este está compuesto por diferentes estructuras sensoriales que identifican los sonidos y emiten impulsos que a través del nervio auditivo, alcanzan los centros cerebrales receptores de tal función.

Los sentidos en el ser humano merecen de una explicación particular ya que cada uno de ellos posee una función determinada, muy útil para el desarrollo de la vida de la persona, ya que través de estos podemos distinguir todo tipo de objetos que se nos presenten.

IV. METODOLOGIA.

A. LOCALIZACION Y TEMPORIZACION

El proyecto se desarrolló en la ciudad de Riobamba, en la Escuela San Felipe Neri desde abril hasta septiembre del 2010.

B. VARIABLES

1. IDENTIFICACIÓN

- Características socio demográficas de la población investigada
- Características alimentarias
- Evaluación sensorial de preparaciones
- Aporte nutricional de las preparaciones a base de harina de cebada (Machica).

2. DEFINICIÓN

- **Características socio-demográficas.**- Conjunto de atributos demográficos y sociales.
- **Características Alimentarias.**- Consumo de alimentos de una persona para su subsistencia.
- **Evaluación sensorial.**- Conjunto de cualidades percibidas por los sentidos: gusto, olor, color, aspecto, consistencia.
- **Aporte nutricional.**- Cantidad en gramos proteína, grasa, carbohidratos que contiene cada preparación.

<p><i>Evaluación Sensorial de Preparaciones</i></p>	<p>Apariencia</p> <p>Aceptabilidad</p>	<p>Buena Regular</p> <p>Si le gusta No le gusta</p>
<p><i>Aporte Nutricional de las Preparaciones a Base de harina de Cebada (Machica)</i></p>	<p>Proteína Grasa Hidratos de Carbono Kilocalorías</p>	<p>Cantidad en Gramos Kcal.</p>

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo descriptivo no experimental.

D. POBLACIÓN, MUESTRA, TIPO DE ESTUDIO

1. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo estuvo representado por 404 alumnos de la Escuela San Felipe Neri de la ciudad de Riobamba, la muestra constituye 178 niños (as) pertenecientes al quinto, sexto y séptimo año de educación básica.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

1. PLAN PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Esta información fue recolectada mediante una Encuesta de Características Socio Demográficas y alimentarias, de los niños que asisten a la Escuela San Felipe Neri, donde se obtuvo datos tales como edad, sexo, zona en la que viven, también se determinó las comidas que los niños consumían, las preparaciones de acuerdo a su gusto y la frecuencia en que las consumían, logrando así estimar la producción tanto en calidad como en cantidad que va a ser consumida por los escolares (Ver anexo 1).

Los niños realizaron una evaluación sensorial de las preparaciones mediante los sentidos de la vista, olfato y gusto, donde se pudo calificar sus gustos alimenticios, y se propuso alternativas con diferentes elaboraciones a base de harina de cebada (Machica), las mismas que se hicieron degustar a los niños.

Se efectuó un análisis del aporte nutricional de cada receta, identificando la cantidad de proteína, grasa, carbohidratos y kilocalorías, que contenía cada preparación (Ver anexo 3).

2. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos obtenidos son representados mediante cuadros y gráficos estadísticos, donde se utilizó la hoja electrónica Excel, cada uno con su respectivo análisis, los cuales permitieron alcanzar resultados óptimos de cada encuesta.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA. SEGÚN EDAD Y SEXO. ESCUELA SAN FELIPE NERI 2010.

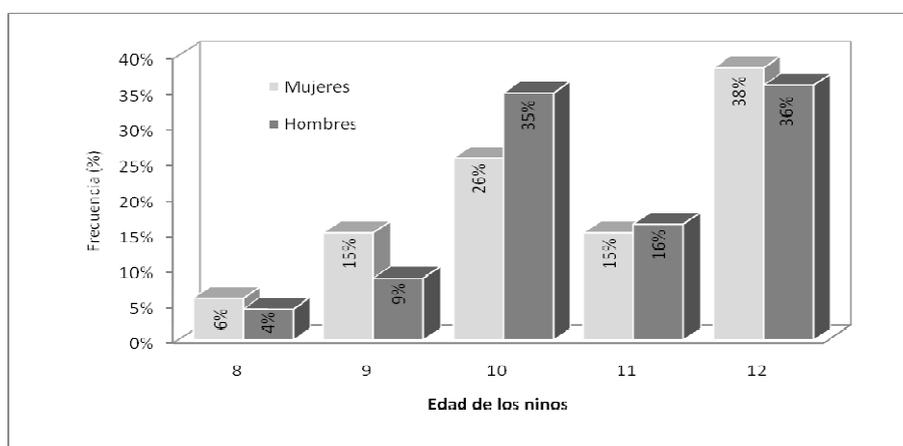
Tabla 1. EDAD Y SEXO DE LOS ESTUDIANTES.

Edad	SEXO			
	Mujeres		Hombres	
	N	%	N	%
8	5	6%	4	4%
9	13	15%	8	9%
10	22	26%	32	35%
11	13	15%	15	16%
12	33	38%	33	36%
Total	86	48%	92	52%

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 1. EDAD Y SEXO DE LOS ESTUDIANTES



El 48 % corresponde a mujeres, de este porcentaje el 6 % son niñas de 8 años y el 38 % de 12. Los hombres representan el 52 % de la población investigada, de los cuales el 4 % de participantes son niños de 8 años y el 36 % de 12 años. Estos resultados pueden deberse a que se seleccionó para integrar la muestra, con mayor preferencia a los niños de mayor edad, para lograr confiabilidad en los resultados.

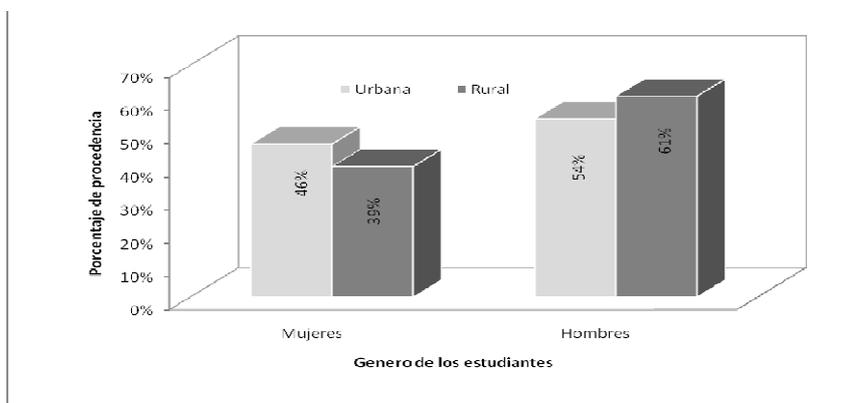
Estos datos difieren de los reportados por el INEC en el 2001, en el cantón Riobamba donde la población escolar registró el 48 % de hombres y el 52 % mujeres.

Tabla 2. PROCEDENCIA SEGÚN SEXO.

Sexo	PROCEDENCIA			
	Urbana		Rural	
	N	%	N	%
Mujeres	67	46%	13	39%
Hombres	78	54%	20	61%
Total	145	81%	33	19%

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)
Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 2. PROCEDENCIA SEGÚN SEXO.



Según los datos reportados por el INEC en el 2001, en el Cantón Riobamba el 40.5 % de los niños escolares son del sector Urbano, en tanto que el 58.3 % es del sector rural; valores que al comparar con los de esta investigación, se aprecia un comportamiento diferente, ya que en la escuela investigada la mayoría de niños pertenecen al sector urbano (81%).

5.2. CARACTERISTICAS ALIMENTARIAS POR TIEMPOS DE COMIDA DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA. ESCUELA SAN FELIPE NERI 2010.

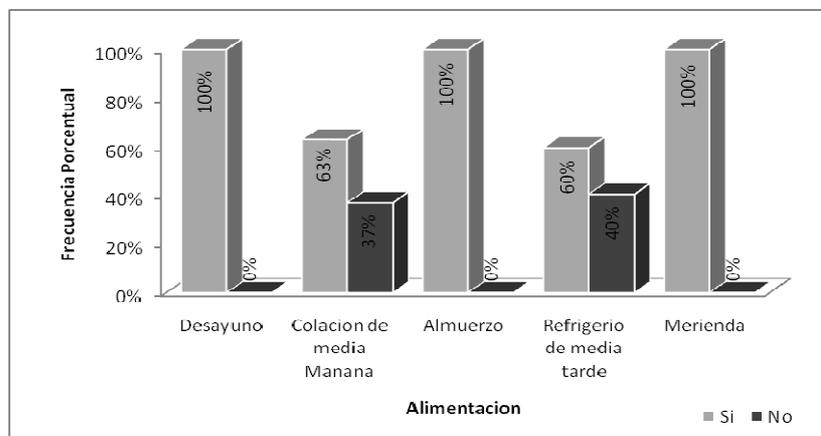
Tabla 3. TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS.

Alimentación	Alternativas			
	Si		No	
	N	%	N	%
Desayuno	178	100%	0	0%
Colación de media Mañana	112	63%	66	37%
Almuerzo	178	100%	0	0%
Refrigerio de media tarde	106	60%	72	40%
Merienda	178	100%	0	0%

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 3. TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS.



Según los resultados emitidos, el 100% de los estudiantes investigados, consumen desayuno, almuerzo y merienda, el 63% ingieren la colación de media mañana, mientras que el 60% ingieren un refrigerio de media tarde; una alimentación incompleta, apenas mantiene el estado funcional del organismo, y a esta edad los niños requieren suficiente cantidad de nutrientes tanto para sus actividades como para su desarrollo físico e intelectual.

Tabla 4. TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS SEGÚN PROCEDENCIA.

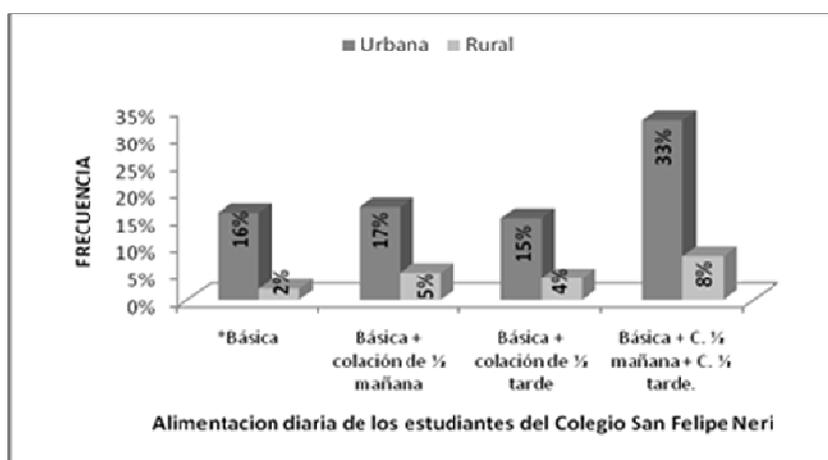
Alimentación	PROCEDENCIA				TOTAL	
	Urbana		Rural		N	%
	N	%	N	%		
*Básica	29	16%	3	2%	32	18%
Básica + colación de ½ mañana	31	17%	9	5%	40	22%
Básica + colación de ½ tarde	27	15%	7	4%	34	19%
Básica + C. ½ mañana + C. ½ tarde.	58	33%	14	8%	72	41%
Total	145	81%	33	19%	178	100%

*Básica: Desayuno, Almuerzo y Merienda

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 4. TIEMPOS DE COMIDAS CONSUMIDAS POR NIÑOS Y NIÑAS SEGÚN PROCEDENCIA.



El 33 % de los niños de educación básica, del sector urbano, reciben una alimentación que cumple con 5 tiempos de comida, en el sector rural, el 8% reciben una alimentación básica mas la colación de ½ mañana y el refrigerio de ½ tarde, lo que estaría cubriendo el requerimiento de energía total durante el día, no parece existir una diferencia muy marcada en relación al fraccionamiento de la ingesta según el lugar de procedencia, ya que tanto a nivel rural como urbano en su mayoría, presentan un consumo en cinco tiempos.

5.2.1. PREFERENCIAS ALIMENTARIAS DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA. ESCUELA SAN FELIPE NERI 2010.

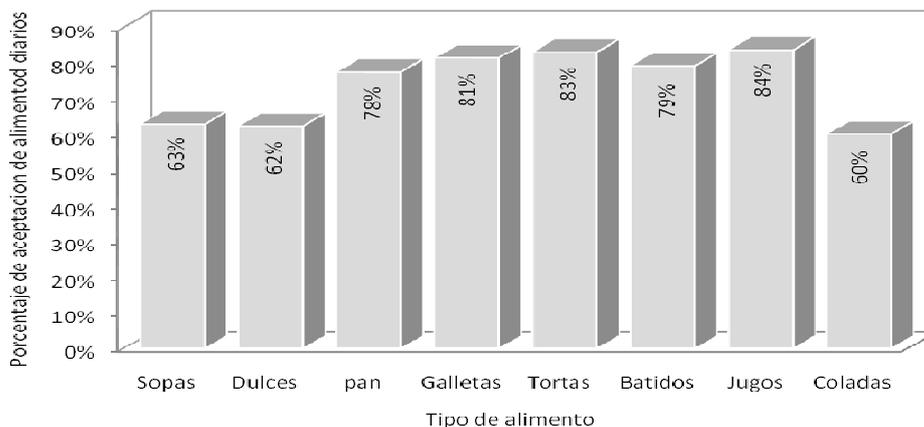
Tabla 5. GRADO DE PREFERENCIA DE LAS PREPARACIONES.

Alimentos	GRADO DE PREFERENCIA TOTAL					
	Le gusta Mucho		Le gusta poco		No le gusta	
	N	%	N	%	N	%
Sopas	112	63%	45	25%	21	12%
Dulces	111	62%	45	25%	22	12%
Tortas	148	83%	24	13%	6	3%
Pan	138	78%	36	20%	4	2%
Galletas	145	81%	30	17%	3	2%
Batidos	141	79%	21	12%	16	9%
Jugos	149	84%	27	15%	2	1%
Coladas	107	60%	59	33%	12	7%

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 5. GRADO DE PREFERENCIA DE LAS PREPARACIONES.



Un menú es la pauta que una persona sigue en el consumo habitual de alimentos, permitiéndole mantener sus funciones orgánicas, en esta investigación, la mayor aceptación de consumo tienen los jugos con el 84 %, y la menor aceptación con un 60 % las coladas. Se podría decir que todas

las preparaciones son muy agradables al paladar de los niños, y a su vez estas les ofrecen nutrientes importantes para su dieta.

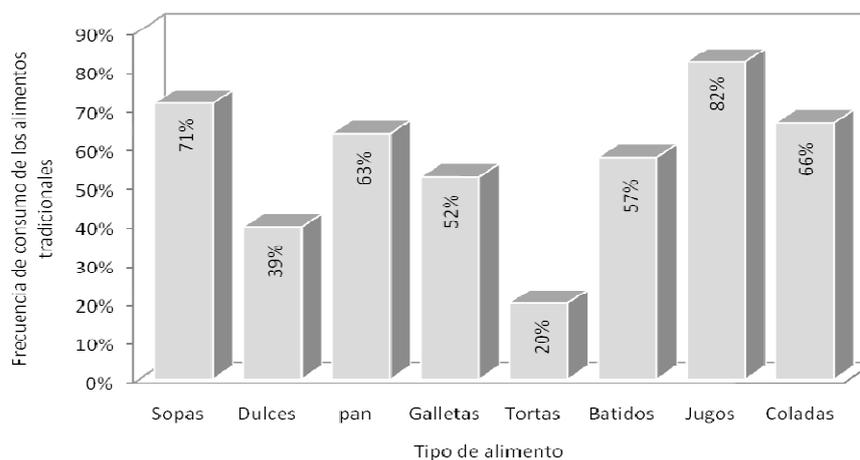
Tabla 6. FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PREPARACIONES.

Alimentos	FRECUENCIA DE CONSUMO TOTAL									
	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual		Ocasional	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sopas	127	71%	34	19%	2	1%	4	2%	11	7%
Dulces	70	39%	39	22%	24	13%	11	7%	34	19%
Tortas	35	20%	62	35%	14	8%	25	14%	42	24%
Pan	113	63%	41	23%	4	2%	5	3%	15	8%
Galletas	93	52%	38	21%	15	8%	11	6%	21	12%
Batidos	102	57%	30	17%	4	2%	12	7%	30	17%
Jugos	146	82%	22	12%	2	1%	2	1%	6	3%
Coladas	118	66%	27	15%	16	9%	5	3%	12	7%

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Grafico 6. FRECUENCIA DE CONSUMO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PREPARACIONES.



La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes, que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos, y determinan al menos en gran parte, los hábitos dietéticos y estilos de vida. El cuerpo humano está hecho de compuestos químicos, agua,

aminoácidos, ácidos grasos y carbohidratos, que se los encuentra en diferentes alimentos entre ellos los cereales, grupo importante de especie vegetal actualmente enriquecidos con minerales como el hierro, para prevenir la aparición de anemias y diferentes enfermedades carenciales¹.

En los niños investigados, el consumo de jugos es diario en su mayoría (82 %), seguido de las sopas (71 %) y de las coladas (66%), en cuanto al consumo de tortas, se registra que el 35% de los estudiantes consumen este producto, pero con una frecuencia semanal, esto quizá se deba a que este producto es utilizado como postre después de una comida, o a su vez como un postre especial para cumpleaños u otros festejos que suelen realizarse normalmente en cada una de las familias.

¹ <http://www.nutricionhumana.com>.

5.3. EVALUACION SESORIAL DE LAS PREPARACIONES ELABORADAS A BASE DE HARINA DE CEBADA (MACHICA) DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA. ESCUELA SAN FELIPE NERI 2010.

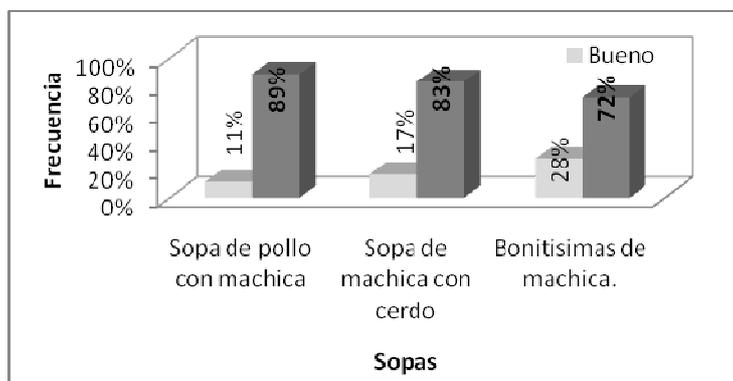
Tabla 7. APARIENCIA SOPAS

PREPARACIÓN	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		REGULAR	
		Nº	%	Nº	%
Sopa de pollo con machica	178	20	11	158	89
Sopa de machica con cerdo	178	30	17	148	83
Bonitísimas de machica.	178	50	28	128	72

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 7. APARIENCIA SOPAS



Las sopas son platos calientes líquidos, ya sea consomé, caldo, o crema, que se elaboran partiendo de una base líquida, generalmente agua, a la cual se le van añadiendo diversos ingredientes durante un proceso de cocción, dotándole de propiedades nutricionales y sabores característicos.²

En esta investigación, la adición de machica a las sopas parece no tener la aceptación esperada debido a la coloración café que proporciona este cereal, cambiando la apariencia de las sopas comunes, así la sopa de pollo con machica es un producto de apariencia regular para los niños, con un porcentaje del 89%, seguida de la sopa de cerdo con machica (83%) y las bonitísimas de

² Folleto Servicio & Etiqueta

machica (72%), se podría afirmar que estas preparaciones parecieron poco atractivas y apetecibles a los niños.

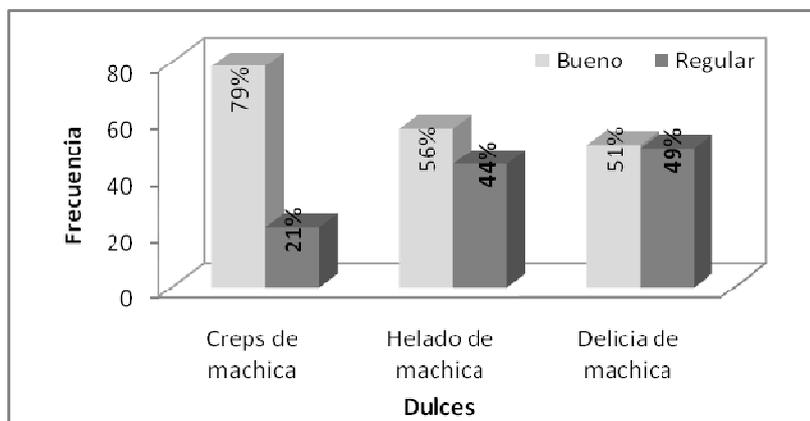
Tabla 8. APARIENCIA DULCES

PREPARACIÓN	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		REGULAR	
		Nº	%	Nº	%
Creps de machica	178	140	79	38	21
Helado de machica	178	100	56	78	44
Delicia de machica	178	90	51	88	49

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 8. APARIENCIA DULCES



El dulce es uno de los sabores más preferidos por los niños, debido a la atracción de su sabor, al 79% de estudiantes las creps de machica les pareció un producto bueno, esto quizá se deba a que son tortillas de textura blanda y delgada hecha con leche, harina y huevos, las mismas que fueron rellenas de mermelada de guineo, lo que hizo que realzara más su sabor y color, se las sirve habitualmente como base de un plato o postre, aplicándole todo tipo de ingredientes dulces o salados.

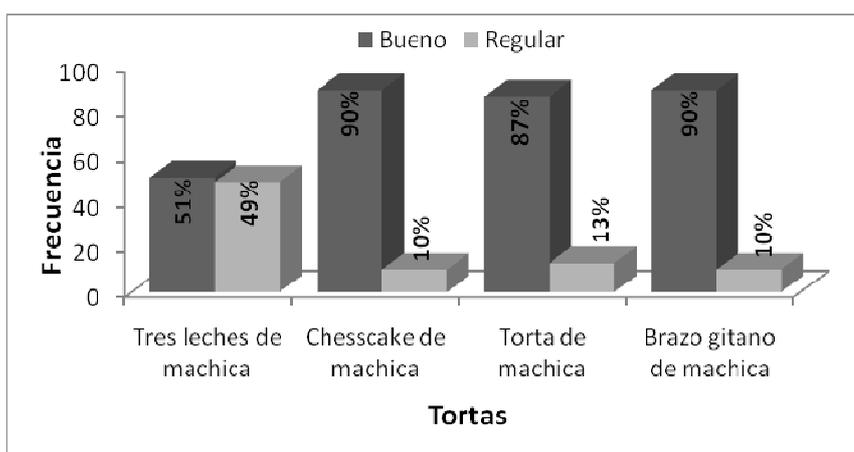
Tabla 9. APARIENCIA TORTAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		REGULAR	
		Nº	%	Nº	%
Tres leches de machica	178	90	51	88	49
Chesscake de machica	178	160	90	18	10
Torta de machica	178	155	87	23	13
Brazo gitano de machica	178	160	90	18	10

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 9. APARIENCIA TORTAS



En cuanto a las tortas, los productos que mejor apariencia tuvieron, fueron el brazo gitano y el chesscake, con el 90%, esto podría deberse, a su aroma y sabor dulce, además que en la primera preparación, se añadió como complemento mermelada que es una conserva de fruta cocida en azúcar, realzando más el sabor del brazo gitano y haciendo más llamativo su color, La creatividad, los sabores, los diseños, los colores, son algunos de los elementos importantes que marcan tendencias en cuanto a la apariencia de estos productos, al igual que los estilos de presentación, las texturas, son los grandes protagonistas de siempre.

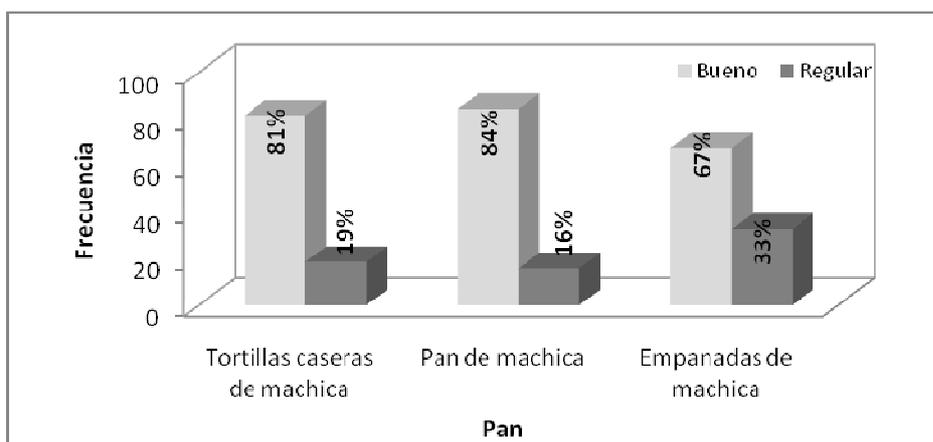
Tabla 10. APARIENCIA PAN

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		MALO	
		Nº	%	Nº	%
Pan de machica	178	150	84	28	16
Tortillas caseras de machica	178	145	81	33	19
Empanadas de machica	178	120	67	58	33

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 10. APARIENCIA PAN



El pan es un alimento elaborado a partir de la cocción de la harina mezclada con agua y otros ingredientes como la levadura y diversos aditivos, entre ellos la sal, que es un componente que se emplea para fortalecer la masa, reforzando los sabores del mismo, muy popular en los alimentos de primera necesidad en todo el mundo, el pan ha tomado distintas formas, texturas y sabores hasta el punto que es uno de los alimentos más diversificados de todos los elaborados existentes; su textura va a depender de la riqueza de la fórmula usada en la preparación, de la masa, así como la harina y las levaduras que son las responsables del aroma del pan, en algunos casos las propias enzimas existentes en la harina pueden generar su olor característico; una fermentación adecuada es la que proporciona el sabor propio del pan.

Al usar machica como ingrediente en la preparación del pan se logró una aceptación del 84% gracias a su sabor apetitoso y diferente que proporcionó esta harina.

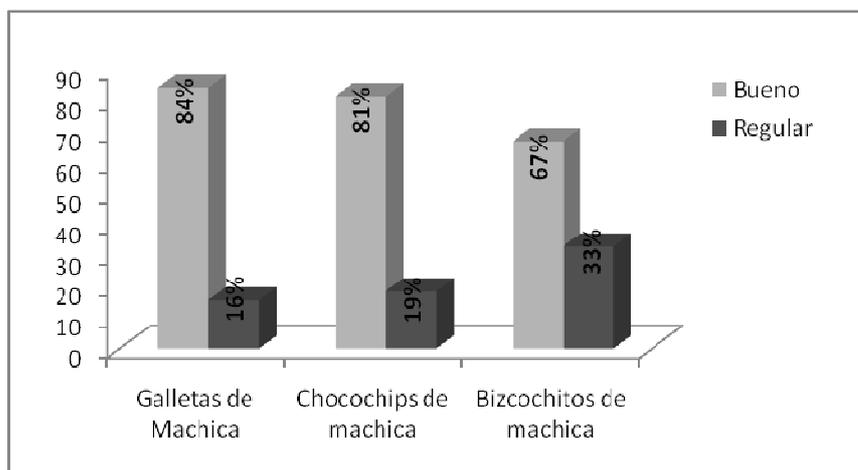
Tabla 11. APARIENCIA GALLETAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		REGULAR	
		Nº	%	Nº	%
Galletas de machica	178	150	84	28	16
Chocochips de machica	178	145	81	33	19
Biscochitos de machica	178	120	67	58	33

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 11. APARIENCIA GALLETAS



Las galletas son productos muy apetecibles para los niños, debido a su textura crujiente, su olor agradable y su sabor que las caracteriza, las mismas que se toman como acompañamiento del desayuno o como colación, en la presente investigación, estas fueron las más preferidas por los niños con el 84%.

Las galletas por la aceptación que presentan son utilizadas para aumentar el aporte nutricional de la ingesta diaria de los niños, convirtiéndose en un alimento de placer fácilmente adaptable a cualquier dieta, debido a que tienen una serie de características, que las vuelven ricas y llamativas, convirtiéndolas en un complemento perfecto para cualquier estilo de vida.³

³ <http://www.institutodelagalleta.com/noticias>

No todas las galletas son iguales, hay gran variedad de sabor, composición y valor nutricional, siendo una muy buena alternativa de enriquecimiento nutricional las galletas de machica ya que son ricas en fibra, hierro y aumentan el aporte proteico y energético del consumo diario.

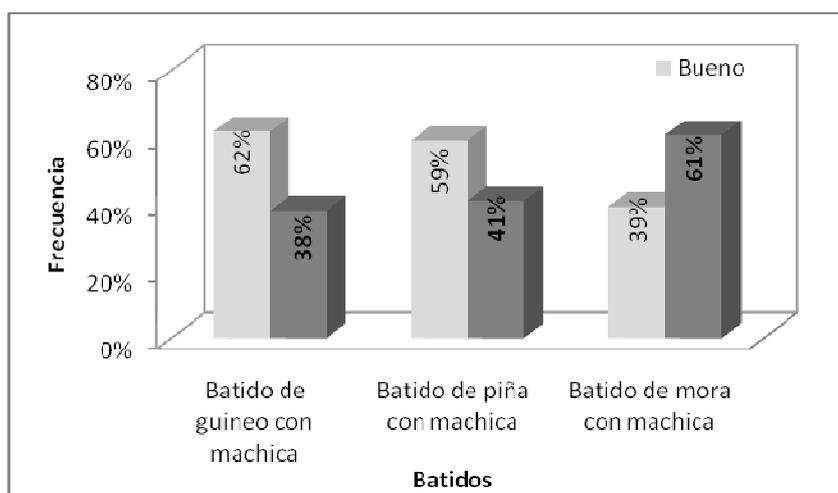
Tabla 12. APARIENCIA BATIDOS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		REGULAR	
		Nº	%	Nº	%
Batido de guineo con machica	178	110	62	68	38
Batido de piña con machica	178	105	59	73	41
Batido de mora con machica	178	70	39	108	61

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 12. APARIENCIA BATIDOS



Los batidos son mezclas de leche y frutas de resultado delicioso, muy importantes en la alimentación de los niños, además se puede degustar una gran variedad de sabores, tanto como frutas existentes en el mercado. De estas tres clases de batidos, el que mejor apariencia tuvo, fue el batido de guineo con machica con el 62%, el guineo es una fruta de fácil consumo de sabor dulce y aromático, con una textura suave y sedosa, y que tiene la ventaja de que podemos encontrarlo durante todo el año; al mezclarse con la leche la preparación fue calificada como buena.

El batido de mora con machica en cambio tuvo una percepción regular del 61%, en este caso puede que no sea el sabor, sino la falta de atractivo del alimento lo que provoque el rechazo debido a la coloración que adquirió, recordemos que gracias a los vivos colores que por lo general tienen los batidos, son una forma de hacer que los niños se interesen por la leche y la fruta.

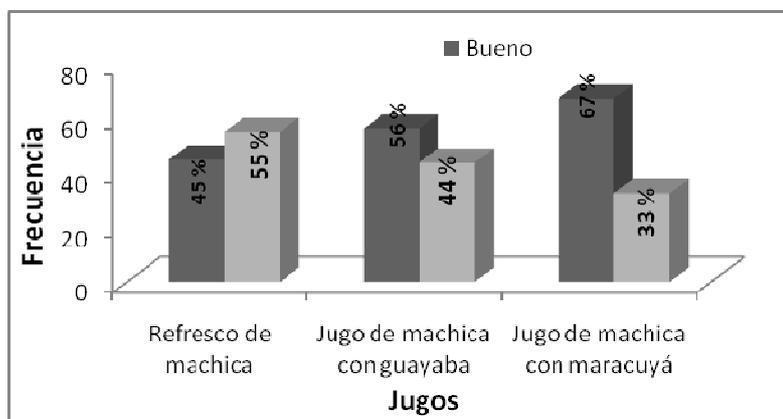
Tabla 13. APARIENCIA JUGOS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	ALTERNATIVAS			
		BUENO		MALO	
		Nº	%	Nº	%
Refresco de machica	178	80	45	98	55
Jugo de guayaba con machica	178	100	56	78	44
Jugo de maracuyá con machica	178	120	67	58	33

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 13. APARIENCIA JUGOS



Los jugos son una excelente fuente de vitaminas y minerales, estos limpian el cuerpo desde adentro en la prevención de afecciones cardíacas, y cerebrales, mejorando el funcionamiento renal e intestinal.⁴

El jugo de maracuyá con machica tuvo una apariencia buena para el 67% de los degustadores, esto puede deberse por un lado a las preferencias alimentarias de estos niños (véase tabla 5), y por el otro a que también la adición de fruta como la maracuyá, enmascara el color de la machica y

⁴ <http://www.directoalpaladar.com>

le da una presentación más llamativa, siendo esta una fruta de sabor agrídulce muy concentrada y refrescante, jugosa y aromática; que ofrece una combinación sorprendente con la machica, volviéndose una preparación con un mayor aporte de vitamina C, brindando además fibra, ideal en personas con estreñimiento.

El refresco de machica solo obtuvo una apariencia regular del 55% de aceptación, debido a que fue una preparación simple, que contenía solamente agua, machica y azúcar, sin añadir ningún complemento.

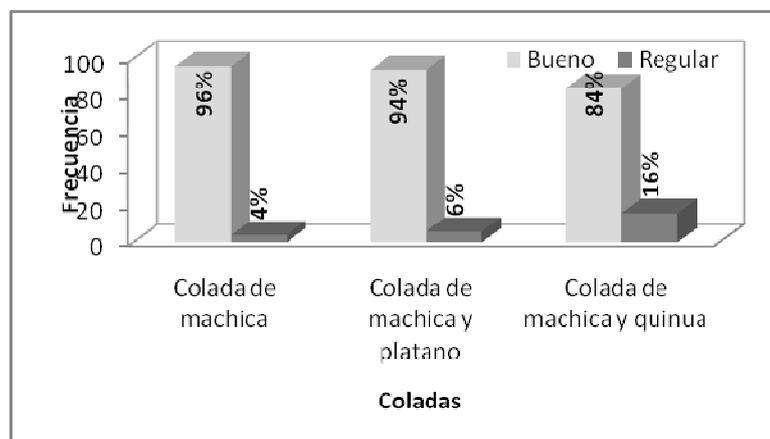
Tabla 14. APARIENCIA COLADAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	APARIENCIA			
		BUENO		MALO	
		Nº	%	Nº	%
Colada de machica	178	170	96	8	4
Colada de machica con plátano	178	167	94	11	6
Colada de machica con quinua	178	150	84	28	16

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 14. APARIENCIA COLADAS



Las coladas, son alimentos muy importantes para los niños en la edad escolar, hechas a base de distintas harinas, enriquecidas con vitaminas y minerales, muy deliciosas, este alimento nutricional aporta todos los nutrientes que el niño requiere para un adecuado crecimiento y desarrollo o para prevenir o corregir el bajo peso, manteniendo una nutrición total y una alimentación balanceada. En esta investigación, la colada de machica tuvo una valoración positiva con el 96% de estudiantes, tal vez debido a la familiaridad de la población con la preparación ya que es una receta típica del Ecuador, que suele formar parte del desayuno y que es de muy fácil elaboración.

Siendo una bebida de sabor dulce y agradable, de textura líquida, color café oscuro, y un olor aromático, característico de especias como canela, y clavo de olor.

5.3.1. ACEPTABILIDAD

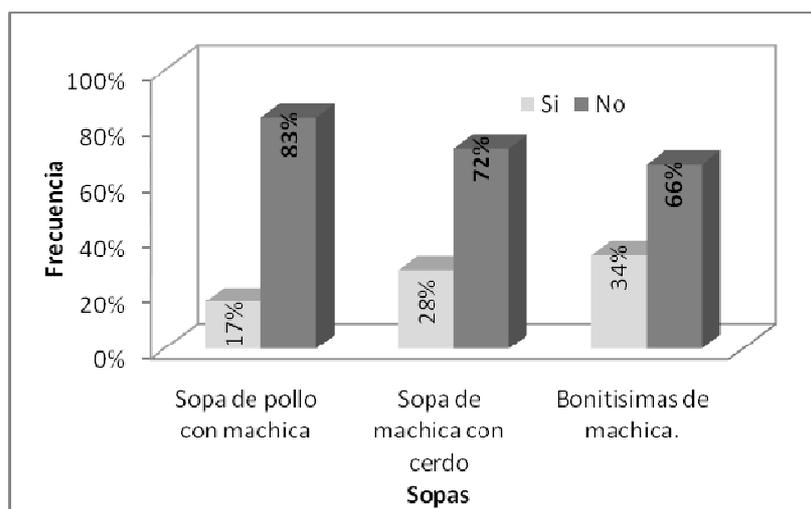
Tabla 15. ACEPTABILIDAD SOPAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Sopa de pollo con machica	178	30	17	148	83
Sopa de machica con cerdo	178	50	28	128	72
Bonitísimas de machica.	178	60	34	118	66

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 15. ACEPTABILIDAD SOPAS



Las sopas suelen ser preparaciones muy económicas y siempre digestivas ricas en vitaminas y minerales, en esta investigación el menor porcentaje de aceptabilidad presentó la sopa de pollo con machica, con el 83%, recordemos que según la tabla 7, al 89% de niños les pareció regular esta preparación; el sabor y la apariencia de una preparación son dos características organolépticas que en la mayoría de los casos pueden potencializar o no su consumo, en este caso parecería que influyeron negativamente en la apreciación de los niños.

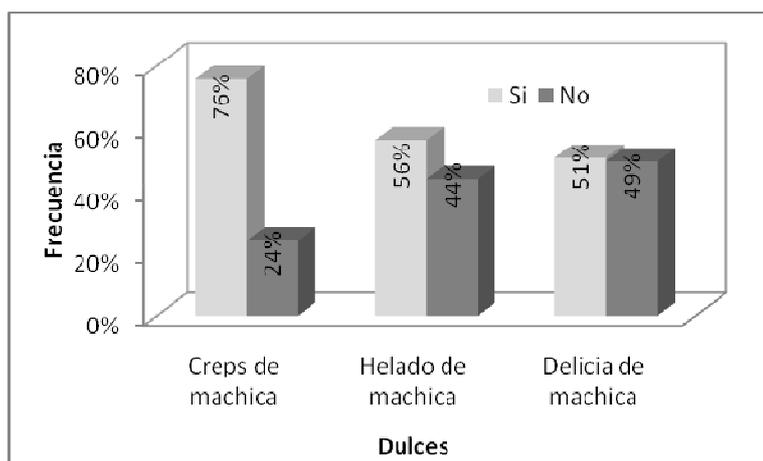
Tabla 16. ACEPTABILIDAD DULCES

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Creps de machica	178	135	76	43	24
Helado de machica	178	100	56	78	44
Delicia de machica	178	90	51	88	49

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 16. ACEPTABILIDAD DULCES



El dulce es uno de los cinco sabores básicos y de los únicos que es aceptado de manera global por todas las culturas y etnias de la tierra como uno de los sabores más placenteros; las creps de machica tuvieron una aceptación del 76% superior al resto de dulces, teniendo en cuenta que el grado de percepción fue calificado como bueno con el 79% en cuanto a la apariencia según la tabla 8; gracias al sabor dulce y atractivo que poseen las creps, haciendo de estas preparaciones placenteras y satisfactorias para el paladar de los niños.

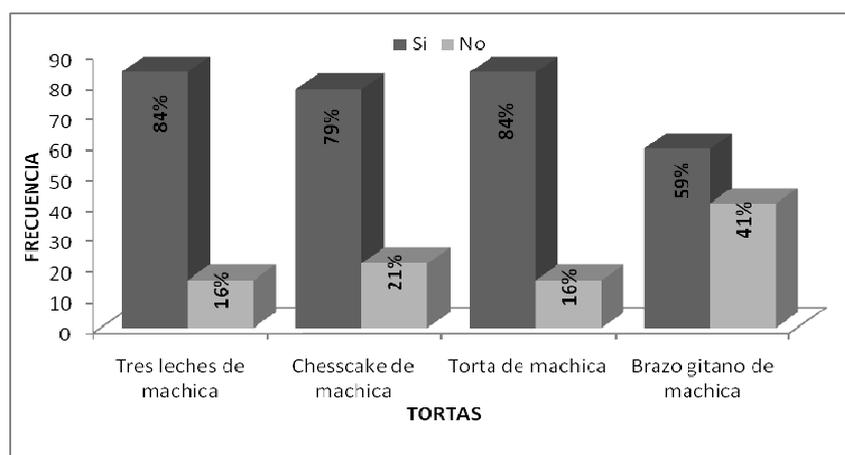
Tabla 17. ACEPTABILIDAD TORTAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Tres leches de machica	178	150	84	28	16
Chesscake de machica	178	140	79	38	21
Torta de machica	178	150	84	28	16
Brazo gitano de machica	178	105	59	73	41

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 17. ACEPTABILIDAD TORTAS



Las tortas son nada más que el resultado de una combinación de varios ingredientes, en la que no puede faltar azúcar, harina y algún elemento graso como manteca, margarina o aceite. Según la ocasión pueden ser éstas de variados rellenos, medianas o muy decoradas, cremosas o más secas; con el pasar del tiempo, se fueron perfeccionando convirtiéndose en suaves y dulces manjares, que deleitan a nuestros paladares.

El tres leches de machica y la torta de machica, tuvieron una aceptabilidad del 84%, de acuerdo al gusto de los niños que se deleitaron con estos productos, debido a la combinación con diferentes ingredientes como huevos, sal y grasa, que proporcionan más cremosidad, compactibilidad y sabor

a la masa, haciendo que el producto final sea preferido por los catadores, además de mejorar el aporte nutricional de las comidas.

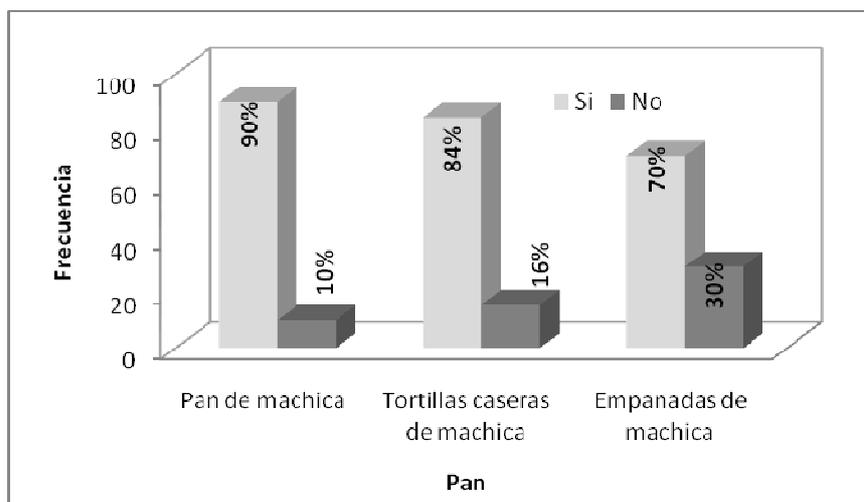
Tabla 18. ACEPTABILIDAD PAN

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		N	%	N	%
Pan de machica	178	160	90	18	10
Tortillas caseras de machica	178	150	84	28	16
Empanadas de machica	178	125	70	53	30

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 18. ACEPTABILIDAD PAN



El pan fue el alimento básico de la Humanidad desde la prehistoria, considerado ahora como un alimento principal, de bajo costo en el mercado en diferentes partes del mundo, como en Europa, Oriente Medio, India y América, formando parte de la dieta tradicional, considerado también en muchas culturas, y participando en diferentes rituales religiosos y sociales

La aceptabilidad del pan de machica fue del 90%, ya que es un producto conocido, muy apetecible para los niños, y utilizado como costumbre y tradición a la hora del desayuno especialmente.

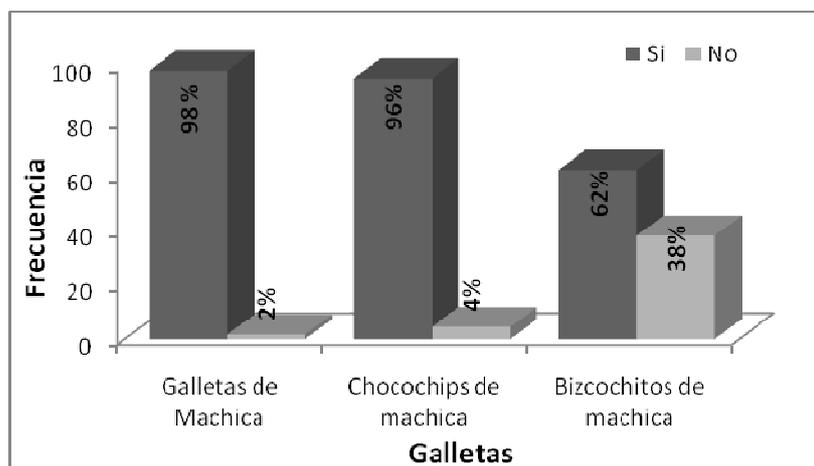
Tabla 19. ACEPTABILIDAD GALLETAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		N	%	N	%
Galletas de machica	178	175	98	3	2
Chocochips de machica	178	170	96	8	4
Bizcochitos de machica	178	110	62	68	38

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 19. ACEPTABILIDAD GALLETAS



Las galletas elaboradas con harina de machica tuvieron una aceptación del 98%, seguido de las chocochips de machica (96%), esto quizá se deba a la combinación de los diferentes ingredientes en cada preparación, siendo el azúcar el ingrediente principal que realza el sabor de las galletas y las vuelve más agradable para el gusto de los niños, parecería ser que en ellos, la mermelada tiene más aceptación, ya que es más dulce, y de color llamativo debido al contenido de fruta.

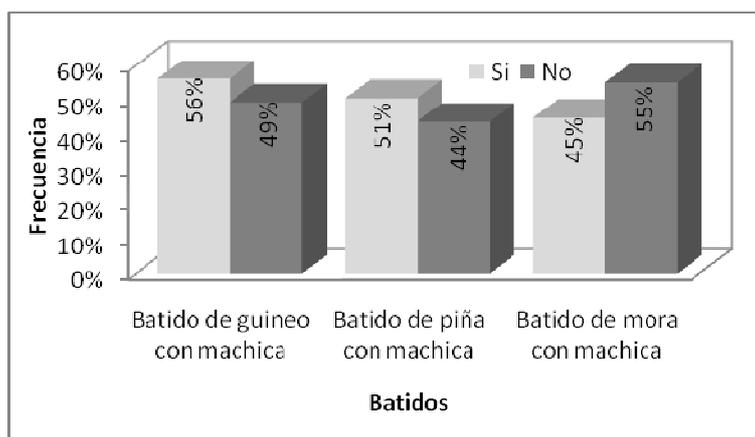
Tabla 20. ACEPTABILIDAD BATIDOS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Batido de guineo con machica	178	100	56	78	44
Batido de piña con machica	178	90	51	88	49
Batido de mora con machica	178	80	45	98	55

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 20. ACEPTABILIDAD BATIDOS



Los batidos son alimentos en los que se encuentran frutas y leche mezcladas y licuadas, aportando nutrientes vitales para nuestro organismo, como el calcio contenido en la leche, y las vitaminas que encontramos en las frutas.

De estos productos el que mayor aceptabilidad tuvo por parte de los investigados, fue el batido de guineo con machica con el 56%, esto quizá se deba al contenido de guineo que es una de las frutas más preferidas entre niños y adultos, y además posee una gran cantidad de vitaminas ideales para el buen funcionamiento del organismo. El batido de mora con machica tuvo una menor aceptabilidad (55%) casi similar a lo que sucedió en la percepción, (Ver tabla 12).

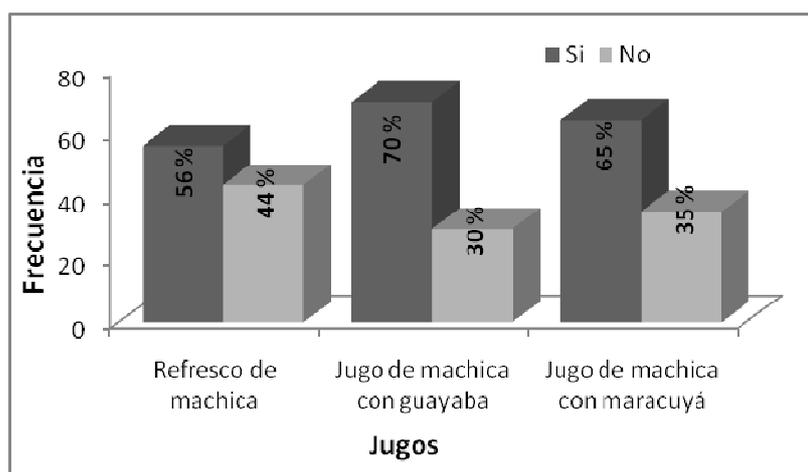
Tabla 21. ACEPTABILIDAD JUGOS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Refresco de machica	178	100	56	78	44
Jugo de guayaba con machica	178	125	70	53	30
Jugo de maracuyá con machica	178	115	65	63	35

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 21. ACEPTABILIDAD JUGOS



Los jugos son líquidos obtenidos de diferentes frutas frescas, las mismas que contienen vitaminas y minerales, caracterizados por ser alimentos nutritivos, y de un atractivo especial para los consumidores.

De los jugos que se elaboraron a base de machica, el jugo de guayaba con machica fue el de mayor aceptación con el 70% de acuerdo al gusto de los niños de esta escuela, debido quizá a la combinación que tuvo esta preparación con la guayaba, una fruta tropical, muy conocida de un profundo y fuerte aroma que la hace muy sugestiva y tentadora, rica en vitamina C, aportando grandes beneficios para el organismo, es un ingrediente indiscutible de la gastronomía que puede ser utilizada en diferentes preparaciones, debido a su textura y sabor característico, lo que hizo de este, un producto diferente y agradable, usualmente fuera de lo común como es la colada de guayaba, una bebida caliente que los niños están acostumbrados a beber, es por eso que se trató

de presentar el jugo de machica de guayaba como una nueva alternativa, siendo una bebida fría, refrescante, con una muy buena aceptabilidad.

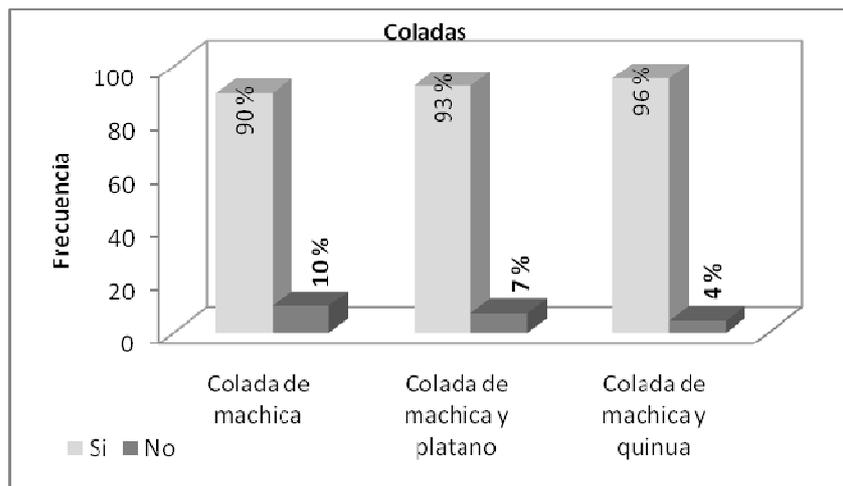
Tabla 22. ACEPTABILIDAD COLADAS

PRODUCTOS	Nº ENCUESTADOS	LE GUSTA			
		SI		NO	
		Nº	%	Nº	%
Colada de machica	178	160	90	18	10
Colada de machica con plátano	178	165	93	13	7
Colada de machica con quinua	178	170	96	8	4

Fuente: encuestas aplicadas a los niños (as)

Encuestadora: Mónica Cabezas

Gráfico 22. ACEPTABILIDAD COLADAS



Las coladas son productos muy nutritivos en la alimentación humana por su alto valor en carbohidratos, en la presente investigación, el producto que más aceptación tuvo, fue la colada de machica con quinua, con un porcentaje mayor del 96%, la quinua es un pseudo-cereal muy nutritivo de fácil digestión en la alimentación, posee un excepcional balance de proteínas, grasa, aceite, almidón, y aminoácidos, entre ellos la lisina, importante para el desarrollo del cerebro, los granos de quinua se tuestan y se muelen, produciendo harina, la misma que es enriquecida con vitaminas y minerales aportando nutrientes, y aumentando las defensas que el niño requiere para su crecimiento, haciendo de esta colada un producto llamativo, y a la vez más sabroso para el gusto de los niños.

VI. CONCLUSIONES

- De los niños (as) investigados el grupo de edad que registró el más alto porcentaje fueron los de 12 años, seguidos por los niños (as) de 10 años.
- En la Escuela San Felipe Neri en los niveles de educación básica de los quintos a séptimos años la mayoría de estudiantes son hombres.
- La mayor parte de niños investigados de esta escuela, proceden del sector urbano.
- Los niños de educación básica de la Escuela San Felipe Neri consumen en su mayoría los cinco tiempos de comida (Desayuno, Colación de media mañana, Almuerzo, Refrigerio de media tarde, Merienda).
- En este establecimiento, a la mayoría de niños investigados les gusta mucho las sopas, postres, dulces, pan, galletas, tortas, batidos, jugos, y coladas.
- La frecuencia de consumo de sopas, postres, dulces, pan, galletas, batidos, jugos y coladas, es diaria, a excepción de las tortas, que son de consumo semanal.
- La elaboración de las preparaciones a base de harina de cebada (Machica), se realizaron asépticamente, tomando en consideración las normas de seguridad alimentaria, por lo que estos alimentos tuvieron un alto grado de higiene.
- Los productos a base de machica como: los dulces, tortas, pan, galletas, batidos, jugos y coladas, alcanzaron los mayores porcentajes de preferencia por los estudiantes de la Escuela San Felipe Neri.
- Las sopas tuvieron un bajo porcentaje de aceptación.

VII. RECOMENDACIONES

- Impulsar el consumo de productos andinos y nutraceuticos propios de la región lo que permitirá impulsar el agro ecuatoriano y a su vez mejorar el consumo o aporte nutricional de la población.
- Analizar la vida de anaquel de los productos a base de harina de cebada para garantizar la calidad organoléptica, así como preparaciones óptimas en términos gastronómicos y nutricionales.
- Poner en práctica el recetario en la alimentación escolar de la escuela San Felipe Neri, puesto que ello podría mejorar la nutrición de los educandos así como su rendimiento académico.
- Difundir estas preparaciones a la sociedad ecuatoriana para mejorar la gastronomía del medio, lo que permitirá cubrir los requerimientos nutricionales de los consumidores.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1_ **ALDANA, H.** Enciclopedia Agropecuaria Terrenova, 2da ed. Colombia, Terrenova, 2001. 400p. (4)
- 2_ **AGRICULTURA DE PRODUCTOS (CEBADA)**
<http://www.apuntes.rincondelvago.com/comercialización-de-productos-agrícolas.html>
2010-31-05 (5)
- 3_ **ALIMENTACIÓN EN LOS NIÑOS**
Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta (2005) Microsoft Corporation.
2010-15-04 (6)
- 4_ **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**
<http://www.alimentacionsana.com.ar>
2010-18-03 (7)
- 5_ **BROWN, J.** Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida, 2da ed. España, Mc Graw-Hill, 2006. 380p. (6)
- 6_ **COLOMA, J.** Estudio de la Comercialización de Productos Agrícolas (Papa, Maíz Cebada, Quinoa) en la Provincia de Chimborazo y Bolívar, Tesis Esc. de Agronomía, ESPOCH, Riobamba 2008. 150p. (1)
- 7_ **CADAVID, L.** Biblioteca del Campo Manual Agropecuario Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente, México, Biblioteca del Campo, 2002. 265p. (5)
- 8_ **CEBADA**
<http://www.lavidaencasa.com/Alimentos/cebada.htm>
2010-20-04 (2)
- 9_ **CULTIVOS DE CEBADA**
<http://www.libroblancoagricultura.com>
2010-20-04 (5)
- 10_ **DISILVESTRO, R.** y otros, Perspectivas en Nutrición, 6ta ed. Madrid, Mc Graw-Hill, 2004. 917p. (3)

- 11_ **DESARROLLO DE LOS NIÑOS**
<http://www.dietas.com/articulos/alimentación-en-la-etapa-de-crecimiento.asp>
2010-26-05 (7)
- 12_ Diccionario Enciclopédico Universal, Aula. Editorial Cultural, Barcelona 2000. 900p. (4)
- 13_ **DONOVAN, G.** Efectos de los Micronutrientes en la Producción de Grano y Calidad en Cebada. Field Crop ABS (Canadá) Vol (24): 3p. 1997. (4)
- 14_ Enciclopedia Práctica de la agricultura y la ganadería, Vol (1), Editorial Océano/Centrum, 2010. 290p. (4)
- 15_ **ESPOCH,** Departamentos de Entomología y Plagas Agrícolas y de Fitopatología de la Dirección General de Sanidad Vegetal. ESPOCH. Riobamba. Boletín Informativo. 2000. (4)
- 16_ **ECUADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA.** INIAP-SHYRI89 Variedad de Cebada de dos hileras, INIAP. Boletín Divulgativo N° 204. Quito 1999. (5)
- 17_ **GUERRERO, A.** Cultivo Herbáceos Extensivos, 4ta ed. Madrid, Mundi-Prensa, 1999. 751p. (5)
- 18_ **HERNÁNDEZ, R. FERNÁNDEZ, C.** Metodología de la Investigación, México, Mc Graw-Hill, 2008. 480p. (8)
- 19_ **LÓPEZ, L.** Cultivos Herbáceos, 4ta ed. Madrid, Mundi-Prensa, 1991. 450p. (5)
- 20_ **PERCEPCION DE LOS SENTIDOS**
<http://www.tendencias21.net>.
<http://www.la-imagen-del-cerebro.com>
2010-15-06 (9)
- 21_ **RAMOS, R.** Alimentación Normal en Niños y Adolescentes Teoría y Práctica. México, Manual Moderno, 1985. 785p. (6)
- 22_ **ROBLES, S.** Producción de Granos y Forrajes, 5ta ed. México, UTEHA, 1990. 350p. (5)
- 23_ **VARGAS, F.** Evaluación Agronómica de 6 Variedades de Cebada (*Hordeum Vulgare*), en Tres Localidades de la Parroquia Punín, Cantón Riobamba Provincia Chimborazo, Tesis Esc.de Agronomía, ESPOCH, Riobamba 2003. 170p. (5)

IX. ANEXOS

ANEXOS N° 1

Características Socio-Demográficas y Alimentarias

ENCUESTA

1. Señale en la casilla su edad en años

8-10 años

11-12 años

2.Cuál es su sexo

Masculino

Femenino

3. Su vivienda está ubicada en zona

Urbana Rural

4. Señale en el casillero si usted consume las siguientes comidas

Desayuno

Colación de media mañana

Almuerzo

Refrigerio de media tarde

Merienda

5. De las siguientes preparaciones señale las que le gustan de acuerdo a la escala

PREPARACIONES	LE GUSTA MUCHO	LE GUSTA POCO	NO LE GUSTA
Sopas			
Postres			
Dulces			
Pan			
Galletas			
Tortas			
Batidos			
Jugos			
Coladas			

6. Con que frecuencia consume las siguientes preparaciones

PREPARACIONES	DIARIO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	OCASIONAL
Sopas					
Postres					
Dulces					
Pan					
Galletas					
Tortas					
Batidos					
Jugos					
Coladas					

ANEXO Nº 2

EVALUACIÓN SENSORIAL

1. **Califique la preparación que le presentamos de acuerdo a su criterio y grado de preferencia**

Nombre de la preparación

La apariencia del producto le parece:

Buena

Regular

Pruebe el producto y señale de acuerdo a su preferencia:

Si le gusta

No le gusta

ANEXO Nº 4

RECETA 1

NOMBRE:	SOPA DE POLLO CON HARINA DE MACHICA.	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	300 cc.	
Tiempo de preparación:	20 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.62	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.16	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	607	Kilocalorías	152	
Proteínas	25	Proteínas	6	
Grasas	17	Grasas	4	
Carbohidratos	90	Carbohidratos	22	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Especial	Agradable	Blanda	Ligera
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	20	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un Fondo de pollo. - Picar la cebolla en brunoise. - Pelar y picar la papa en dice. - Picar la carne, cortar la col. - Aparte disolver y cernir en agua la harina de machica. - En un sartén, añadir achiote y sofreír la cebolla junto a la papa. - Luego añadir el pollo, agregar el fondo, dejar cocinar el pollo, y agregar la harina disuelta, por último añadir la col, rectificar sabores con comino y sal. - Cilantro al gusto, Servir. 	
Carne de Pollo	80	gr		
Papas	320	gr		
Cebolla perla	20	gr		
Achiote	8	cc		
Sal	c/s			
Comino	c/s			
Ajo	c/s			
Agua	c/s			
Cilantro	c/s			

RECETA 2

NOMBRE:	SOPA DE CERDO CON HARINA DE MACHICA	Nº de porciones	3 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	300cc.	
Tiempo de preparación:	20 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.79	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.26	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	463	Kilocalorías	154	
Proteínas	23	Proteínas	8	
Grasas	11	Grasas	4	
Carbohidratos	69	Carbohidratos	23	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Especial	Agradable	Blanda	Ligera
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	15	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un Fondo de carne. - Picar la cebolla en brunoise. - Pelar y picar la papa en dice. - Picar la carne, cortar la col. - Aparte disolver y cernir en agua la harina de machica. - En un sartén, añadir achiote y sofreír la cebolla junto a la papa. - Luego añadir la carne, agregar el fondo, dejar cocinar la carne, y agregar la harina disuelta. - Por último añadir la col, rectificar sabores con comino y sal. - Cilantro al gusto, Servir. 	
Carne de Cerdo	75	gr		
Papas	240	gr		
Cebolla perla	15	gr		
Col	30	gr		
Achiote	6	cc		
Sal	c/s			
Comino	c/s			
Ajo	c/s			
Agua	c/s			
Cilantro	c/s			

RECETA 3

NOMBRE:	BONITÍSIMAS DE HARINA DE MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	300 cc.	
Tiempo de preparación:	25 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 1.04	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.26	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1248	Kilocalorías	312	
Proteínas	31	Proteínas	8	
Grasas	57	Grasas	14	
Carbohidratos	156	Carbohidratos	39	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Especial	Agradable	Blanda	Ligera
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de maíz tostado	80	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Mezclar la manteca de chanco con las dos harinas previamente cernidas, hasta formar una masa untuosa. - Añadir los huevos a la masa y continuar amasando. - Poner sal al gusto. - Incorporar un poco de agua para que la masa se vuelva más suave y tenga textura. - Refrigerar la masa en un bowl cubierto de plástico y enfriar por 20 minutos. - Retirar la masa de la refrigeradora y formar bolas, aplanarlas y rellenar. - RELLENO: En un sartén, añadir el achiote, refreír la cebolla blanca, incorporar queso y sacar inmediatamente. - SOPA - REFRITO: Sofreír en achiote la cebolla perla, ajo, sal, comino. - Agregar agua llevar a ebullición, agregar las bonitísimas, cocinar por 10 minutos, agregar la papa y por último la col, dejar cocinar por 15 minutos más. - Rectificar sabores. - Cilantro al gusto 	
Harina de Machica	20	gr		
Manteca de cerdo	40	gr		
Cebolla blanca	20	gr		
Cebolla perla	20	gr		
Huevos	2	gr		
Queso	40	gr		
Papas	320	gr		
Col	40	gr		
Achiote	8	cc		
Sal	c/s			
Comino	c/s			
Ajo	c/s			
Agua	c/s			
Cilantro	c/s			

RECETA 4

NOMBRE:	CREPS DE MACHICA RELLENAS DE CAMBUR	Nº de porciones	8 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	80 gr.	
Tiempo de preparación:	10 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 1.30	
Tiempo de Cocción:	5 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.16	
Temperatura:	80º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1908	Kilocalorías	239	
Proteínas	61	Proteínas	8	
Grasas	48	Grasas	6	
Carbohidratos	316	Carbohidratos	40	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Agradable	Dulce	Blanda	Suave
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Trigo	200	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Con la ayuda de un batidor de mano mezclar la leche junto a los huevos. - Agregar la mantequilla derretida, el azúcar y la esencia de vainilla. - Añadir la harina de cebada previamente cernida, seguir batiendo hasta conseguir una contextura homogénea. - Agregar la mezcla con la ayuda de una cuchara, en un sartén pequeño. - Una vez dorado, voltear al otro lado. - Aparte pelar y cortar en rodajas el guineo, saltear con un poquito de mantequilla, mezclar y rellenar las creps. 	
Harina de machica	50	gr		
Huevos (3un)	165	gr		
Mantequilla	15	gr		
Azúcar	40	gr		
Guineo	267	gr		
Leche	400	cc		
Esencia de vainilla	c/s			

RECETA 5

NOMBRE:	HELADO MACHICA	Nº de porciones	8 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	100 gr.	
Tiempo de preparación: 10 horas.		Costo de la preparación:	\$ 3.52	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.44	
Temperatura: - 18ºc				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1739	Kilocalorías	217	
Proteínas	35	Proteínas	4	
Grasas	91	Grasas	11	
Carbohidratos	248	Carbohidratos	31	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Dura	Cremosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	150	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Batir la leche evaporada, reservar en refrigeración. - Montar la crema de leche, reservar en refrigeración. - Tostar la harina. - Mezclar todos los ingredientes, añadiendo en forma de lluvia el azúcar impalpable. - Congelar por 12 horas. 	
Azúcar impalpable	90	gr		
Crema de leche	200	cc		
Leche evaporada	410	cc		

RECETA 6

NOMBRE:	DELICIA MACHICA	Nº de porciones	10 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	65 gr.	
Tiempo de preparación: 1:15 horas.		Costo de la preparación:	\$ 3.46	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.35	
Temperatura: 2º c.				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1764	Kilocalorías	176	
Proteínas	34	Proteínas	3	
Grasas	61	Grasas	6	
Carbohidratos	179	Carbohidratos	18	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	blanda	blanda
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	50	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Batir el azúcar con las claras en baño maría hasta que se diluya. - Enfriar, batir hasta obtener un merengue consistente con picos. - Tostar la harina de machica. - Hidratar la gelatina sin sabor. - Derretir el chocolate blanco en baño maría, fusionar todo, llevar al frío por 6 horas. 	
Chocolate Blanco	100	gr		
Claros Huevos	100	gr		
Azúcar	100	gr		
Gelatina sin sabor (Colapéz)	15	gr		
Crema de leche	200	cc		

RECETA 7

NOMBRE:	BRAZO GITANO	Nº de porciones	10 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	65 gr.	
Tiempo de preparación:	30 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 2.10	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.21	
Temperatura:	180º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	2755	Kilocalorías	276	
Proteínas	194	Proteínas	19	
Grasas	39	Grasas	4	
Carbohidratos	562	Carbohidratos	56	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Agradable	Dulce	Esponjosa	Blanda
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina trigo	144	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Separar las claras de las yemas, batir las claras a punto de nieve, incorporar el azúcar. - Mezclar las yemas con las claras. - Cernir las dos harinas, e ir agregando de a poco en la primera mezcla en forma envolvente hasta que esté bien incorporado. - Agregar la mezcla en papel manteca para que no se pegue, Enviar al horno por 15 minutos a 180ºc, cuando esté listo añadir encima la mermelada, y enrollarlo. - Cortar en rodajas y Servir. 	
Harina de machica	36	gr		
Huevos (6un)	330	gr		
Azúcar	180	gr		
Mermelada	250	gr		

RECETA 8

NOMBRE:	CHESSCAKE MACHICA	Nº de porciones	9 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	65 gr	
Tiempo de preparación:	30 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 3.37	
Tiempo de Cocción:	35 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.37	
Temperatura:	180°C			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1754	Kilocalorías	195	
Proteínas	33	Proteínas	4	
Grasas	120	Grasas	13	
Carbohidratos	141	Carbohidratos	16	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Agradable	Dulce	Blanda	Cremosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	40	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Batir el queso crema, añadir las yemas una a una. - Agregar el azúcar, y la harina de machica previamente cernida. - Agregar por último la crema de leche. - Batir hasta que se incorpore todo, agregar la esencia de vainilla. - Llevar al horno a 108 °c, por 45 minutos a baño maría. 	
Azúcar	95	gr		
Queso Crema	240	gr		
Yemas	120	gr		
Crema de leche	200	cc		
Esencia de vainilla	c/s			

RECETA 9

NOMBRE:	TORTA DE MACHICA	Nº de porciones	15 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	65 gr.	
Tiempo de preparación:	35 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 1.53	
Tiempo de Cocción:	40 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.10	
Temperatura:	180°C.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	2913	Kilocalorías	194	
Proteínas	78	Proteínas	5	
Grasas	42	Grasas	3	
Carbohidratos	563	Carbohidratos	38	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Agradable	Dulce	Suave	Firme
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de trigo	300	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Batir los huevos junto el azúcar hasta que aumente su volumen. - Tamizar las dos harinas y mezclar con los huevos y azúcar batidos. - Agregar el polvo de hornear. - Engrasar. - Enharinar un molde; - Añadir la mezcla y enviar al horno por 40 minutos a 180°C. 	
Harina de Machica	75	gr		
Azúcar	275	gr		
Huevos (6un)	330	gr		
Polvo de hornear	30	gr		

RECETA 10

NOMBRE:	TRES LECHE DE MACHICA	Nº de porciones	10 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	160 gr.	
Tiempo de preparación:	30 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 6.43	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.64	
Temperatura:	180°C			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	2660	Kilocalorías	266	
Proteínas	205	Proteínas	21	
Grasas	113	Grasas	11	
Carbohidratos	363	Carbohidratos	36	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Agradable	Blanda	Suave
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina trigo	144	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Separar las claras de las yemas, batir las claras a punto de nieve, incorporar el azúcar. - Mezclar las yemas con las claras. - Cernir las dos harinas, e ir agregando de a poco en la primera mezcla y mezclar en forma envolvente hasta que esté bien incorporado. - Agregar la mezcla en papel manteca para que no se pegue, Enviar al horno 180° por 30 minutos. - Mezclar la leche condensada, evaporada, y la crema de leche, agregar encima del biscocho ya horneado - Servir cuando esté bien húmedo. 	
Harina de machica	36	gr		
Azúcar	180	gr		
Huevos (6un)	330	gr		
Crema de leche	200	cc		
Leche condensada	397	cc		
Leche evaporada	410	cc		

RECETA 11

NOMBRE:	PAN DE MACHICA	Nº de porciones	95 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	60 gr.	
Tiempo de preparación:	50 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 4.97	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.05	
Temperatura:	180°C.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	14422	Kilocalorías	152	
Proteínas	306	Proteínas	3	
Grasas	448	Grasas	5	
Carbohidratos	2323	Carbohidratos	24	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Neutro	Suave	Harinosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Trigo	2200	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar todo lo seco; Hacer un agujero en el centro, añadir agua y levadura. - Tapar y dejar reposar por 5 minutos. - Añadir la grasa; mezclar todo hasta que se incorpore, amasar fuerte y rápido hasta alcanzar una Tº de 25°C. - Hacer bolitas de 65 gr; poner en una lata y dejar leudar por 20 minutos, enviar al horno por 15 minutos a 180°C. 	
Harina de Machica	800	gr		
Manteca Vegetal	400	gr		
Azúcar	60	gr		
Levadura	160	gr		
Mejorador	20	gr		
Sal	60	gr		
Agua	2000	cc		

RECETA 12

NOMBRE:	TORTILLAS CASERAS DE MACHICA	Nº de porciones	10 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	75 gr	
Tiempo de preparación:	25 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 2.12	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.21	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	2626	Kilocalorías	263	
Proteínas	95	Proteínas	10	
Grasas	97	Grasas	10	
Carbohidratos	345	Carbohidratos	35	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Agradable	Suave	Arenosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de trigo	337	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir y mezclar las harinas, añadir la mantequilla y deshacerla con las puntas de los dedos. - Disolver en el agua tibia la sal y el azúcar e incorporar a la preparación anterior. - Mezclar y amasar hasta formar una masa manejable y flexible. - Dividir la masa en pequeñas bolitas y dejarlas reposar por 10 minutos. - Rellenar las tortillas con el queso y dorarlas en un tiesto. - Servir con café. 	
Harina machica	112	gr		
Mantequilla	60	gr		
Queso	260	gr		
Azúcar	2	gr		
Sal	c/s			
Agua tibia	c/s			

RECETA 13

NOMBRE:	EMPANADAS DE MACHICA	Nº de porciones	10 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	60 gr	
Tiempo de preparación:	20 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.77	
Tiempo de Cocción:	3 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.08	
Temperatura:	180°C			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	1791	Kilocalorías	179	
Proteínas	67	Proteínas	7	
Grasas	72	Grasas	7	
Carbohidratos	219	Carbohidratos	22	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Oscuro	Agradable	Agradable	Blanda	Esponjosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de trigo	225	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir y mezclar las dos harinas. - Agregar agua tibia, mezclar, agregar la mantequilla disuelta. - Añadir la sal, el azúcar, y el polvo de hornear. - Hacer bolitas, rellenarlas con queso o mermelada, darles forma. - Freírlas en inmersión, cuando estén doradas, sacarlas. - Servir con café o chocolate. 	
Harina de machica	55	gr		
Mantequilla	45	gr		
Queso	200	gr		
Polvo de hornear	10	gr		
Azúcar	5	gr		
Sal	c/s	gr		
Agua	c/s			

RECETA 14

NOMBRE:	GALLETAS DE MACHICA	Nº de porciones	132 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	20 gr.	
Tiempo de preparación:	40 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 5.77	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.04	
Temperatura:	180°C.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	9502	Kilocalorías	72	
Proteínas	168	Proteínas	1	
Grasas	582	Grasas	4	
Carbohidratos	930	Carbohidratos	7	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Compacta	Crocante
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Trigo	750	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir las 2 harinas. - Cremar la mantequilla y azúcar. Añadir los huevos uno a uno. - Agregar por último las dos harinas. - Manguear con una manga pastelera y agregar mermelada en el centro. - Enviar al horno por 30 minutos a 180°C. 	
Harina de Machica	350	gr		
Mantequilla	600	gr		
Azúcar Morena	500	gr		
Huevos (8un)	440	gr		
Mermelada	c/s			

RECETA 15

NOMBRE:	CHOCOCHIPS DE MACHICA	Nº de porciones	132 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	20 gr	
Tiempo de preparación:	30 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 6.27	
Tiempo de Cocción:	30 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.05	
Temperatura:	180°C			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	10004	Kilocalorías	76	
Proteínas	184	Proteínas	1	
Grasas	634	Grasas	5	
Carbohidratos	956	Carbohidratos	7	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Compacta	Crocante
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Trigo	750	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Mezclar todos los ingredientes. - Colocar porciones de 20 gr en una lata enmantecada. - Hornear por 30 minutos a 180°C . 	
Harina de machica	350	gr		
Margarina	600	gr		
Azúcar Morena	500	gr		
Chispas de chocolate	100	gr		
Huevos (8un)	440	gr		

RECETA 16

NOMBRE:	BISCOCHITOS DE MACHICA	Nº de porciones	58 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	30 gr.	
Tiempo de preparación:	40 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 3.04	
Tiempo de Cocción:	35 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.02	
Temperatura:	205º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	6786	Kilocalorías	117	
Proteínas	115	Proteínas	2	
Grasas	387	Grasas	7	
Carbohidratos	753	Carbohidratos	13	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Agradable	Dura	Arenosa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de trigo	595	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Mezclar la manteca y la mantequilla. - Agregar las dos harinas, previamente cernidas. - Agregar la sal, incorporar hasta obtener una masa homogénea. - Estirar y enrollar hasta obtener un grosor de 10 cm, cortar en cuadrados pequeños de 3cm, enviar al horno por 35 min. 	
Harina de machica	255	gr		
Mantequilla	187	gr		
Manteca	187	gr		
Huevos (3un)	165	gr		
Polvo de hornear	12	gr		
Azúcar	75	gr		
Leche	250	cc		
Sal	c/s	gr		
Anís de pan	c/s			

RECETA 17

NOMBRE:	BATIDO DE GUINEO CON MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	250 cc.	
Tiempo de preparación: 5 minutos.		Costo de la preparación:	\$ 0.77	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.19	
Temperatura:				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	971	Kilocalorías	243	
Proteínas	24	Proteínas	6	
Grasas	20	Grasas	5	
Carbohidratos	183	Carbohidratos	46	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Líquida	Creoso
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	32	gr	<ul style="list-style-type: none"> - En una licuadora, Agregar el guineo pelado, la machica, el azúcar, la canela en polvo, y la leche. - Licuar hasta que se incorpore bien. - Servir. 	
Guineo	200	gr		
Azúcar	80	gr		
Leche	600	cc		
Canela en polvo	c/s			

RECETA 18

NOMBRE:	BATIDO DE PIÑA CON MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	250 cc.	
Tiempo de preparación: 10 minutos.		Costo de la preparación:	\$ 1.05	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.26	
Temperatura:				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	881	Kilocalorías	220	
Proteínas	22	Proteínas	6	
Grasas	20	Grasas	5	
Carbohidratos	160	Carbohidratos	40	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Líquido	Creoso
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	32	gr	<ul style="list-style-type: none"> - En una licuadora, Agregar la piña pelada, la machica, el azúcar, la canela en polvo, y la leche. - Licuar hasta que se incorpore bien, cernir. - Servir. 	
Piña	200	gr		
Azúcar	80	gr		
Leche	600	cc		
Canela en polvo	c/s			

RECETA 19

NOMBRE:	BATIDO DE MORA CON MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	250 cc.	
Tiempo de preparación: 5 minutos.		Costo de la preparación:	\$ 0.97	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.24	
Temperatura:				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	879	Kilocalorías	220	
Proteínas	24	Proteínas	6	
Grasas	23	Grasas	6	
Carbohidratos	151	Carbohidratos	38	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Líquido	Creoso
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	32	gr	<ul style="list-style-type: none"> - En una licuadora, Agregar la mora, la machica, el azúcar, la canela en polvo, y la leche. - Licuar hasta que se incorpore bien, cernir. - Servir. 	
Mora	200	gr		
Azúcar	80	gr		
Leche	600	cc		
Canela en polvo	c/s			

RECETA 20

NOMBRE:	REFRESCO DE MACHICA	Nº de porciones	3 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	200 cc.	
Tiempo de preparación: 5 minutos.		Costo de la preparación:	\$ 0.27	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.09	
Temperatura:				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	426	Kilocalorías	142	
Proteínas	6	Proteínas	2	
Grasas	2	Grasas	1	
Carbohidratos	101	Carbohidratos	34	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Fragante	Dulce	Líquida	Áspera
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	60	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir la machica. - Licuar junto con el agua y el hielo. - Añadir azúcar morena, y esencia de vainilla al gusto. - Servir. 	
Panela	60	gr		
Hielo	c/s			
Agua	c/s			
Esencia de vainilla	c/s			

RECETA 21

NOMBRE:	JUGO DE GUAYABA CON MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	200 cc.	
Tiempo de preparación:	5 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.92	
Tiempo de Cocción:	Costo por porción:	\$ 0.23	
Temperatura:			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	790	Kilocalorías	198	
Proteínas	10	Proteínas	3	
Grasas	4	Grasas	1	
Carbohidratos	190	Carbohidratos	47	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Líquida	Espesa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	80	gr	<ul style="list-style-type: none"> - En una licuadora, Agregar la guayaba picada en dice medianos, la harina de machica previamente cernida, el azúcar, y el agua. - Licuar hasta que se incorpore bien, cernir. - Servir. 	
Guayaba	320	gr		
Azúcar	80	gr		
Agua	c/s			

RECETA 22

NOMBRE:	JUGO DE MARACUYÁ CON MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	200 cc.	
Tiempo de preparación: 5 minutos.		Costo de la preparación:	\$ 1.05	
Tiempo de Cocción:		Costo por porción:	\$ 0.26	
Temperatura:				
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	848	Kilocalorías	212	
Proteínas	10	Proteínas	3	
Grasas	4	Grasas	1	
Carbohidratos	150	Carbohidratos	38	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Líquida	Espesa
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de machica	80	gr	<ul style="list-style-type: none"> - En una licuadora, Agregar la maracuyá, la harina de machica previamente cernida, el azúcar, y el agua. - Licuar hasta que se incorpore bien, cernir. - Servir. 	
Maracuyá	320	gr		
Azúcar	80	gr		
Agua	c/s			

RECETA 23

NOMBRE:	COLADA DE MACHICA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	220 cc.	
Tiempo de preparación:	10 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.78	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.20	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	944	Kilocalorías	236	
Proteínas	30	Proteínas	8	
Grasas	28	Grasas	7	
Carbohidratos	146	Carbohidratos	37	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Espesa	Terciopelado
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	32	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir la machica, y diluir junto a la leche. - Dejar que hierva, y remover con una cuchara de madera, hasta que se incorpore y no se pegue. - Agregar el azúcar, el clavo de olor, y la canela. - Dejar hervir hasta que espese. - Servir. 	
Azúcar	80	gr		
Leche	880	cc		
Clavo de olor	c/s			
Canela	c/s			

RECETA 24

NOMBRE:	COLADA DE MACHICA Y PLÁTANO	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	220 cc.	
Tiempo de preparación:	10 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.79	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.20	
Temperatura:	100º c.			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	935	Kilocalorías	234	
Proteínas	30	Proteínas	7	
Grasas	28	Grasas	7	
Carbohidratos	147	Carbohidratos	37	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Espesa	Terciopelado
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	16	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir las dos harinas y diluir junto a la leche. - Dejar que hierva, y remover con una cuchara de madera, hasta que se incorpore y no se pegue. - Agregar el azúcar, el clavo de olor, y la canela. - Dejar hervir hasta que espese. - Servir. 	
Harina de Plátano	16	gr		
Azúcar	80	gr		
Leche	880	cc		
Clavo de olor	c/s			
Canela	c/s			

RECETA 25

NOMBRE:	COLADA DE MACHICA Y QUINUA	Nº de porciones	4 Pax	
FUENTE:	MÓNICA CABEZAS	Peso de la porción	220 cc.	
Tiempo de preparación:	10 minutos.	Costo de la preparación:	\$ 0.79	
Tiempo de Cocción:	15 minutos.	Costo por porción:	\$ 0.20	
Temperatura:	100ºc			
ANÁLISIS TOTAL NUTRICIONAL:		ANÁLISIS POR PORCIÓN:		
Kilocalorías	942	Kilocalorías	236	
Proteínas	31	Proteínas	8	
Grasas	29	Grasas	7	
Carbohidratos	144	Carbohidratos	36	
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
COLOR	OLOR	SABOR	CONSISTENCIA	TEXTURA
Característico	Agradable	Dulce	Espesa	Terciopelado
INGREDIENTES DE LA PREPARACIÓN	CANTIDAD		PROCEDIMIENTO	
	PESO VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA		
Harina de Machica	16	gr	<ul style="list-style-type: none"> - Cernir las dos harinas y diluir junto a la leche. - Dejar que hierva, y remover con una cuchara de madera, hasta que se incorpore y no se pegue. - Agregar el azúcar, el clavo de olor, y la canela. - Dejar hervir hasta que espese. - Servir. 	
Harina de Quinoa	16	gr		
Azúcar	80	gr		
Leche	880	cc		
Clavo de olor	c/s			
Canela	c/s			